

Bericht über die Leistungen in der geographischen und systematischen Botanik während des Jahres 1847.

Von

Dr. A. Grisebach.

A. Pflanzengeographie.

Schleiden's populäre Vorträge aus dem Gebiete der Botanik (Die Pflanze und ihr Leben. Leipzig. 329 pag. 8.) enthalten auch des Verf. Ansichten über die Aufgabe der Pflanzengeographie. Er bestimmt dieselbe dahin, dass der Einfluss der klimatischen und anderer, noch jetzt wirkender Kräfte auf die Verbreitung der Pflanzen nachzuweisen sei, sondert hingegen die Frage des Endemismus ab und will sie der Geschichte der Pflanzenwelt zuweisen. Formell hat er hierin Recht, aber die Untersuchungen über die aktuellen und über die ursprünglichen oder geologischen Ursachen der pflanzengeographischen Phänomene sind praktisch so eng verbunden, dass sie zu trennen, zweckwidrig sein würde.

Mit den Ursachen, welche die Grenzen der Pflanzenarten im Norden von Europa und analogen Ländern bestimmen, beschäftigte sich A. de Candolle (Comptes rendus. Vol. 25. p. 895—898). — Denselben Gegenstand behandelt meine Abhandlung über die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands (Göttingen, 1847. 8. 104 pag. Besonderer Abdruck aus den Göttinger Studien f. 1847).

Trägt man die natürlichen Areale der Pflanzen auf eine Karte graphisch ein, so entsteht die Aufgabe, die übereinstimmende Lage irgend welcher klimatischer Linien mit den verschiedenen Arealgrenzen, welche ich Vegetationslinien genannt habe, nachzuweisen: denn in dieser Uebereinstimmung ist der Zusammenhang zwischen dem Klima und der geographischen Verbreitung einer Pflanze ausgedrückt. De Candolle fand, als er die Polargrenzen von 36 euro-

päischen Pflanzen genauer bestimmt hatte, dass dieselben weder den Isothermen noch den durch gleiche Temperatur eines Jahresabschnittes bestimmten Linien entsprechen. Der letztere Punkt findet schon darin seine Erklärung, dass dieselbe Pflanze sich an verschiedenen Orten zu ungleichen Zeiten entwickelt, der erstere ist schon früher von mir aus der ungleichen Empfänglichkeit der Vegetationsphasen gegen die Wärme abgeleitet, wodurch dieselbe Pflanze, die ein bestimmtes Maass Wärme während ihrer Vegetationszeit fordert, sowohl gegen einen milden als ranhen Winter sich indifferent verhält. De Candolle sucht hiernach mit Recht die klimatische Ursache der Polargrenzen in dem Typus der Temperaturkurve während der Vegetationszeit jeder einzelnen Pflanze: aber in der Art und Weise, wie er diesen klimatischen Charakter auszudrücken strebt, kann ich ihm nicht beistimmen. Nachdem von seinem Vater angedeuteten und von Boussingault bestimmter entwickelten Grundsatz, dass die Wärmesumme, welche eine Pflanze während ihres Wachstums empfängt, das bestimmende klimatische Moment für ihre Verbreitung sei, berechnet A. De Candolle das Produkt der mittleren Wärme der Vegetationszeit irgend einer Pflanze mit der Zahl der Tage, die während derselben verflossen sind und glaubt in der hierdurch bestimmten Zahl einen festen Werth zu erhalten, der für alle Orte an der Polargrenze der der Rechnung zu Grunde gelegten Pflanze derselbe sei. Die Richtigkeit dieser Methode vorausgesetzt, würde ihre Anwendung schwer überwindliche Schwierigkeiten in der Bestimmung der Anfangs- und Endpunkte der Vegetationszeit, so wie in dem Mangel anreichender, meteorologischer Daten finden. Man würde, wie es bei den Rechnungen des Verf. der Fall ist, nur angenäherte Werthe erhalten, bei deren Vergleichung man sich nicht von hypothetischen Voraussetzungen frei halten könnte. Aber die physiologische Grundlage der Methode selbst ist keinesweges zuzugeben. Denn ob eine Pflanze in einem bestimmten Klima gedeiht oder nicht, hängt nicht bloss von der mittleren Wärme ihrer Vegetationszeit ab, in sofern man diese als ein Ganzes zusammenfasst: sondern ebenso sehr von der Wärme, welche ihre einzelnen Vegetationsphasen erfordern. Namentlich kommen in den De Candolle'schen Werthen weder die Temperatur-Maxima in Rechnung, welche z. B. zur Entwicklung der Blüthe und Fruchtreife nöthig sind, noch die Temperatur-Minima, die, wiewohl sie während des Winterschlafs die Pflanzen treffen, doch ihre Arealgrenzen häufig bestimmen. So giebt denn auch De C. selbst Ausnahmen von seinem Gesetze zu, bei deren Erklärung er theils die Winterkälte, theils die Feuchtigkeit des Klima's in Betracht zieht: es würde indessen zu weit führen, hier nachzuweisen, weshalb die Feuchtigkeit im nördlichen Europa nur eine sekundäre Rolle spielt. Hätte De C. eine grössere Anzahl von Vegetationslinien im nördlichen Europa verglichen, als er gethan hat, so würde er bemerkt haben, dass seine Ausnahmen, die zu

östlichen und westlichen Arealgrenzen führen, einen ebenso grossen Anspruch auf Allgemeinheit haben, als die Polargrenzen.

Meine Untersuchungen beziehen sich auf 236 Pflanzen, welche im nordwestlichen Deutschland irgend eine ihrer Arealgrenzen (Vegetationslinien) erreichen. Hierunter sind nur 91 Polargrenzen, von denen ein grosser Theil (41 Arten) innerhalb dieses Gebiets auch noch eine andere Grenzlinie besitzt; 136 Arten und mit Einschluss jener 41 überhaupt 177 sp. haben ihre Grenze entweder gegen Nordwest oder Südost, und nur 9 sp. treffen daselbst ihre Südgrenze. Für die reinen Polargrenzen also war hier dieselbe Aufgabe zu lösen, mit welcher sich DeC. gleichzeitig beschäftigte. Wenn ich auch in dem allgemeinen Satze mit ihm übereinstimme, dass die Minderung der Wärme die Ursache dieser nördlichen Vegetationslinien sei, so komme ich doch bei der näheren Bestimmung dieses klimatischen Werths zu einem abweichenden Ergebniss. DeC. bemerkte, dass die Polargrenzen der von ihm verglichenen Pflanzen sich in mannigfaltigen Richtungen durchkreuzen und daher zum Theil nicht reine Nordgrenzen sind. Dies rührt daher, dass nicht ein einziger, sondern verschiedenartige klimatische Einflüsse ihre Richtung bestimmen. Mehrere von mir ausgewählte Polargrenzen dagegen zeigen die bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit, dass sie Parallelkreisen des Aequators durch die ganze Breite des europäischen Kontinents entsprechen, dass demnach dieselben Pflanzenarten in der Nähe des atlantischen Meers und im Innern von Russland bis zu demselben Breitengrade nach Norden vorrücken. Es ist klar, dass es keine, durch das Thermometer messbare klimatische Werthe giebt, die eine solche Richtung erklären. Nehmen wir dagegen an, dass die Vegetationsphasen nicht sowohl von der durch das Thermometer messbaren Wärme der Luft oder des Bodens, sondern vielmehr von dem Verhältniss der Wärmecapacität eines Gewächses zu der direkten Wärme der Sonnenstrahlen bedingt sind und dass diese Wirkungen an die Höhe der Sonne über dem Horizont und an die Tageslänge geknüpft sind, so erhalten wir hierdurch zwei Werthe, welche genau von der geographischen Breite abhängen und daher für die angegebene Richtung einer rein nördlichen Vegetationslinie als das bestimmende Moment angenommen werden können. Auf dieselbe Weise habe ich auch die rein südlichen Vegetationslinien, sofern sie Parallelkreisen des Aequators entsprechen, von der Verkürzung der Tageslänge abgeleitet.

Für die übrigen, weit zahlreicheren Vegetationslinien, welche die Parallelkreise des Aequators unter irgend einem Winkel schneiden, sind nach meinen Untersuchungen nicht mittlere Wärmewerthe, welcher Art sie auch sein mögen, als klimatisch massgebend anzuerkennen, sondern die Temperaturextreme, welche, wenn sie einen gewissen Grad erreichen, für irgend eine Vegetationsphase ein absolutes Hinderniss darbieten. Schon der allgemeine Verlauf solcher

Vegetationslinien, welcher im nördlichen Deutschland an einen bestimmten Abstand von der Meeresküste gebunden ist und demnach einem bestimmten Entwicklungsgrade des See- oder Kontinentalklimas entspricht, lässt dieses Verhältniss erkennen. Genauer ergibt es sich sodann daraus, dass in der That die klimatischen Linien gleicher Temperatur-Maxima und Minima mit den entsprechenden Vegetationslinien zusammenfallen. Wenn auch auf dem gegenwärtigen Standpunkte der Meteorologie jene klimatischen Linien nicht mit derselben Genauigkeit bekannt sind, wie die Vegetationslinien der meisten deutschen Pflanzen: so erscheint doch das vorhandene Material zu jener Beweisführung ausreichend und ist in einzelnen Fällen so überzeugend, dass oftmals die sporadischen Fundorte seltener Pflanzenarten einen Rückschluss gestatten auf klimatische Eigenthümlichkeiten von Oertlichkeiten, deren meteorologische Werthe noch nicht gemessen worden sind. — Hiernach sind die südöstlichen Vegetationslinien Norddeutschlands die Wirkungen zunehmender Winterkälte, die nordwestlichen werden durch die Abnahme der Sommerwärme bedingt. Die ersteren werden je nach der unregelmässigen Vertheilung der Winterkälte zuweilen zu östlichen und nordöstlichen Grenzen. Seltener kommen endlich südwestliche Vegetationslinien bei einigen nordischen Pflanzen vor, deren Vegetation einen kurzen und warmen Sommer erheischt.

In entfernterer Beziehung zur allgemeinen Pflanzengeographie steht die Schrift von Fraas über die Veränderungen des Vegetationscharakters der Länder am Mittelmeer in historischer Zeit (Klima und Pflanzenwelt in der Zeit. Landshut, 1837, S. 137 pag.). Ich muss indessen die Methode des Verf. für völlig ungeeignet halten, zu festen Ergebnissen zu führen.

I. E u r o p a.

Von v. Ledebour's Flora rossica (s. Jahresb. f. 1841, 1843 u. 1845) erschienen 1847 das achte und 1849 das neunte Heft (Vol. III, P. 1).

Die statistischen Verhältnisse der darin abgehandelten Familien sind folgende: Lentibularieen 10 sp.: davon 4 Pinguiculae auf Ostsibirien und die Aleuten beschränkt; Primulaceen 47 sp., grossentheils dem arktischen und alpinen Gebiet angehörig, Dodecatheon (2 sp.) dem russischen Amerika eigenthümlich; Ilex 1 sp., nur in Kaukasien; Diospyros 1 sp., in der Krim und Kaukasien; Oleaceen 8 sp., darunter Fraxinus oxyphylla bis zum Don, Olea in der Krim und Kaukasien, jenseits des Ural kein Repräsentant der Familie; Jasmineen 2 sp., in der Krim (1 sp.) und Kaukasien (2 sp.); Apocynaceen 5 sp.; Asclepiadeen 7 sp., darunter Cynoctonum sibirisch; Gentianeen 62 sp., mit 43 sp. von Gentiana, von denen fast $\frac{1}{2}$ Sibirien

eigenthümlich, ebenso die Gattungen *Anagallidium*, *Stellera* und die russischen Arten von *Ophelia* und *Halenia*; *Polemoniaceen* 3 sp., wovon *Phlox* (1 sp.) auf Sibirien beschränkt ist; *Diapensia* 1 sp.; *Convolvulaceen* 21 sp., darunter sibirisch *Ipomoea* (1 sp.), 4 Arten von *Convolvulus*, 2 von *Calystegia*, 3 andere *Convolvuli* auf die Steppe, 2 auf die Krim beschränkt, 3 und *Cressa* kaukasisch; *Cuscuten* sind übergangen; *Borragineen* 190 sp.: darunter die artenreichsten Gattungen *Echinosperrum* (24), *Nonnea* (14), *Eritrichium* (13), *Myosotis* (12), *Mertensia* (12), *Onosma* (12), *Heliotropium* (11), endemisch für Sibirien 11 *Mertensien*, 2 *Arneben*, 7 *Eritrichien*, *Stenosolenium*, *Anoplocaryum*, *Diploloma*, *Craniospermum*, dem Kaukasus eigenthümlich 8 *Noneen*, *Ptilostemon*, *Moltkia*, *Mattia*, *Caccinia* und einzelne Arten anderer Gattungen, für die Steppe charakteristisch *Tournefortia*, *Heliotropium*, *Onosma*, *Echinosperrum* und endemisch die Gattungen *Rindera*, *Solenanthus*, *Suchtelenia*, *Heterocaryon*; *Hydroleaceen* 2 sp. von *Romanzoffia* von den Aleuten und *Sitcha*; *Solaneen* 21 sp., wovon *Atropa* auf die Krim und Kaukasien, *Scopolia* auf Westrussland und *Illuxt* in Curland beschränkt sind; *Scrophularineen* 224 sp., darunter die reichsten Gattungen *Pedicularis* (60), *Veronica* (55), *Verbascum* (23), *Linaria* (22), *Scrophularia* (21), auf das russische Amerika beschränkt *Mimulus* (2), auf Sibirien *Pentstemon* (1) und *Leptorhabdos* (2), auf die Steppen *Dodartia* (1), auf den Kaukasus *Bungea* (1), ausserdem auf Sibirien z. B. 34 Arten von *Pedicularis*, 11 von *Veronica*, 1 *Cymbaria*, auf Kaukasien 7 *Verbasken*, 6 *Scrophularien*, 14 *Veroniken* und 7 *Pedicularis*-Arten, so wie *Trixago* und *Rhynchocorys*; *Orobanchen* 44 sp., darunter *Boschniakia* (1) vom Altai bis *Sitcha*, *Anoplanthus* (1) von der Krim durch Kaukasien verbreitet; *Verbenaceen* 4 sp.; *Selagineen* 5 sp. von *Gymnandra*, wovon 2 durch das ganze arktische Gebiet bis zum europäischen Samojuden-Lande vorkommen und eine neue Art von C. Koch am Kaukasus entdeckt ward; *Labiaten* 226 sp., darunter die grössten Gattungen *Salvia* (23), *Nepeta* (21), *Stachys* und *Dracocephalum* (18), *Marrubium* (16), die Mehrzahl der Arten kaukasisch, auf Sibirien beschränkt *Perovskia*, *Lophanthus*, *Amethystea*, *Chamaesphacos* mit je 1 sp., *Lagochilos* (7), auf die Steppe von Astrachan *Wiedemannia* (1), auf Westrussland und Polen *Melittis*, ferner auf Sibirien 12 Arten von *Dracocephalum*, 4 von *Phlomis*, 6 von *Eremostachys*, auf Kaukasien 10 *Nepeten*, 10 *Salvien*, 8 *Marrubien* u. a.; *Globularia* 2 sp.; *Plumbagineen* 37 sp.; *Plantagineen* 28 sp., wovon *Litorella* auf Lithauen eingeschränkt ist.

Von Trautvetter's Kupferwerk erschien das achte Heft mit Taf. 36—40 (*Plantarum imagines Floram rossicam illustrantes. Monachii, 1847. 4. s. vor. Jahresb.*)

Buhse gibt einen Nachtrag von 52 sp. zu Fleischer's Flora der Ostseeprovinzen, in denen bis jetzt 957 Phanero-

gamen beobachtet worden sind (Arbeiten des naturforsch. Vereins in Riga. Bd. 1. S. 1—7. Rudolstadt, 1847).

Stenhammar lieferte eine Arbeit über die Lichenen der Insel Gottland (Öfversigt af K. Vetensk. Akadem. Förhandl. 4. 1847): sowohl einige Formen der Alpen und Pyrenäen als arktische Kalk-Flechten hat er daselbst nachgewiesen.

Im Sommer 1846 verweilte Babington zwei Wochen auf Island und hat ein Verzeichniß seiner botanischen Ausbeute mitgetheilt (Ann. nat. hist. 20. p. 30—34).

Die mit Geröllen bedeckten Hügel um Reikiavik besitzen nur wenige arktische Arten, z. B. *Dryas*, *Lychnis alpina*, *Arenaria norvegica*, *Cerastium latifolium*. Die Sümpfe umher, welche das ebene Uferland bedecken, sind von einigen Cyperaceen bewachsen (*Carex* und *Scirpus*). Sparsam eingestreute Wiesenründe bestehen aus *Festuca ovina* und *Poa pratensis*, zwischen deren Rasen *Geranium sylvaticum*, *Orchis latifolia*, *Habenaria hyperborea* und *viridis* zahlreich erscheinen. (Die *Orchis* ist nach den von Bergmann mitgebrachten Exemplaren meine *O. elodes* und gehört demnach nicht zu *O. latifolia*). — Auf den Lavaströmen von Thingvalla traf B. eine üppigere Vegetation von niedrigem, höchstens 6' hohem Gesträuch von Birken und Weiden (*Betula glutinosa*, *intermedia* und *nana*, *Salix lanata* und *phylicifolia*). Am Hval-Fjord bestieg er einen gegen 2500' hohen, steilen Abhang, der eine ziemlich reichhaltige Ausbeute gewährte. Folgende Arten seines Verzeichnisses sind neue Beiträge zu der von Vahl besorgten, isländischen Flor in Gaimard's Werk: *Epilobium virgatum*, *Galium pusillum*, *Hieracium caesium* Fr., *H. Lawsoni*, *Myosotis versicolor*, *Salix phylicifolia*, *S. pyrenaica* var. *norvegica*, *Juncus balticus*, *Potamogeton lanceolatus* Sm. (*P. nigrescens* Fr.), *P. filiformis*, *Scirpus uniglumis*, *Carex chordorrhiza*, *C. cryptocarpa* Mey. (*C. filipendula* Drej.), *C. hyperborea* Dr., *Arundo stricta*, *Poa Balfourii* Parn., *Equisetum umbrosum*. Ich füge diesen aus Bergmann's Sammlung noch *Viola lactea* Sm. bei.

Ein wichtiger Beitrag zur nordischen Pflanzengeographie ist die Darstellung der Vegetation der Faer-Oeer von Martins (Essai sur la végétation de l'archipel des Féroë, comparée à celle des Shetland et de l'Islande méridionale: besonderer Abdruck aus den Voyages en Scandinavie etc. de la Recherche, Géogr. physique 2. p. 353—450. Paris, 1847).

Von Felsgestaden umschlossen, steigen die Faer-Oeer, 21 Inseln an der Zahl, zu 2—3000' hohen Trappgebirgen schroff empor. Die Berge, deren Erdkrume schwach und vergänglich ist, werden durch enge, gegen das Meer geöffnete Thalschluchten gesondert, die zwischen dem nackten Gestein in unvergleichlich frischem Grün prangen.

Auf den nördlichen Inseln bemerkt man hier und da einzelne Gerstenfelder an den Gehängen, auf den südlichen werden diese häufiger und hier erinnert die Lage verschiedener Dörfer an die bebauten Fjord-Ufer Norwegens.

Das Klima des Archipels gehört wie das der Shetlands-Inseln und Orkaden zu denen, wo die Gegensätze der Jahreszeiten ungemein gemildert sind. Die Unterschiede der Winter- und Sommer-Temperatur betragen auf diesen drei Archipelen weniger als 9° C. und sind gewiss an keinem Punkte Europa's so gering wie hier: allein M. irrt, wenn er behauptet (p. 382), dass eine grössere Gleichmässigkeit der Wärme nirgends auch der nördlichen (gemässigten) Hemisphäre beobachtet sei, da das Seeklima in Ross an der Nord-westküste von Amerika noch weit stärker ausgesprochen ist (vergl. Jahresb. f. 1841. S. 453).

Die von M. corrigirten Temperaturkurven der drei genannten Archipele enthalten folgende Werthe, nach den vorhandenen Messungen zu Thorshavn (Faer-Oeer), Belmont auf Unst (Shetlands) und zu Sandwick (Orkaden).

Mittlere Wärme. C.			
	Faer.	Shetl.	Ork.
December = +	$5^{\circ},..$	+ $3^{\circ},35$	
Januar . = +	$3^{\circ},09$	+ $3^{\circ},44$	
Februar . = +	$2^{\circ},74$	+ $2^{\circ},66$	
Winter = +	$3^{\circ},61$	+ $3^{\circ},15$	+ $3^{\circ},83$
März . . = +	$3^{\circ},08$	+ $5^{\circ},30$	
April . . = +	$5^{\circ},55$	+ $5^{\circ},52$	
Mai . . = +	$7^{\circ},43$	+ $8^{\circ},53$	
Frühling = +	$5^{\circ},35$	+ $6^{\circ},45$	+ $6^{\circ},46$
Juni . . = +	$11^{\circ},51$	+ $11^{\circ},50$	
Juli . . = +	$12^{\circ},83$	+ $11^{\circ},78$	
August . = +	$12^{\circ},30$	+ $13^{\circ},09$	
Sommer = +	$12^{\circ},21$	+ $11^{\circ},79$	+ $12^{\circ},23$
September = +	$10^{\circ},78$	+ $10^{\circ},68$	
October . = +	$8^{\circ},08$	+ $5^{\circ},91$	
November = +	$5^{\circ},35$	+ $4^{\circ},13$	
Herbst . = +	$8^{\circ},08$	+ $6^{\circ},91$	+ $8^{\circ},67$

Jahrestemp. Faer. = $7^{\circ},31$ C.; Shetl. = $7^{\circ},07$ C.; Ork. = $7^{\circ},78$ C.

Der Unterschied zwischen Sommer und Winter beträgt demnach auf den Faer-Oeeen nur $8^{\circ},6$ C., zwischen dem wärmsten und kältesten Monat $10^{\circ},1$. Diese Gleichmässigkeit der Temperatur erklärt M. aus dem geringen Umfang der Inseln, die vom Golfstrom getroffen werden, und aus den überaus häufigen Nebeln und Wolken, welche die Strahlung der Wärme im Winter, wie die Erhitzung des Bodens durch die Sommersonne verhindern. Durch diese Verhältnisse wird sowohl die Baumvegetation unterdrückt, als der Ackerbau eingeschränkt. Der einzige Baum, der jetzt noch, vor dem Seewinde

geschützt, in die Höhe gebracht werden kann, ist *Sorbus aucuparia*: im Garten des Gouverneurs finden sich einige, vom Boden aus verzweigte Individuen von etwa 12' Höhe. Früher gab es, nach den Ueberresten im Torf zu schliessen, Birken auf den Faer-Oeern, wie auf Island, wo sie im Innern noch jetzt einzeln vorhanden sind (p. 362). Ausser der unzulänglichen Sommerwärme führt M. noch andere Ursachen an, weshalb die Faer-Oeer keinen Wald erzeugen können: die Unregelmässigkeit der Jahreszeiten, wodurch oft, wenn ein milder Winter den Saftumtrieb zu frühzeitig einleitet, der nachfolgende Frost die Stämme zum Absterben bringt, ferner die Verbreitung der Schafe und Katzen, die Laub und Rinde an den jungen Pflaozen zerstören, sodann die geringe Mächtigkeit der Erdkrume, die Feuchtigkeit des Bodens, so dass die Wurzeln sich weder gegen den Wind behaupten noch der Fäulniss widerstehen können. — Der Ackerbau beschränkt sich auf den sechzigsten Theil der Oberfläche: Fischfang und Schafzucht bilden den Haupterwerb. Die Kulturgewächse sind *Hordeum hexastichon*, Kartoffeln und Turnips. An dem Südabhang von Suderöe, der südlichsten Insel, reicht die Gerstenkultur bis zum Niveau von 300', an der Nordseite bis 180'. Die Saatzeit fällt in den April, die Erndte in die Mitte des September oder Anfang Oktober. Kartoffeln kommen lokal bis gegen 750' Meereshöhe fort. Aus dem Verzeichnisse der Faer-Oeer-Flora von Trevelyan (1837) ergibt sich in Verbindung mit den von M. gefundenen Arten eine Gesamtzahl von 294 Gefässpflanzen. Unter diesen ist ebenso wie in der Flora der Nachbararchipele keine einzige endemische Art. Nach einer richtigen Methode, welche auf dem gegenwärtigen Standpunkte der Pflanzengeographie vor Allem die Feststellung der Schöpfungscentren fordert, beschäftigt sich der Verf. daher mit der Untersuchung, woher die Faer-Oeer-Pflanzen eingewandert sein können. Er betrachtet die Inselreihe vom Kanal bis Island als ein Ganzes, als das einzige Verbindungsglied zwischen den Floren von Europa und Nordamerika; er verallgemeinert den nicht-endemischen Charakter der Faer-Oeer-Vegetation auf die ganze Gruppe und zeigt, dass alle Gewächse Grossbritanniens und Islands, gleich denen der diese Endpunkte verbindenden Archipele, auch auf den benachbarten Kontinenten verbreitet sind. Weil aber der grössere Theil europäisch und nicht-amerikanisch ist, und weil keine amerikanische Form vorkomme, die nicht auch in Europa wüchse, so schliesst M., dass von Europa aus eine beträchtlichere Pflanzeneinwanderung erfolgt sei, als in umgekehrter Richtung. Allein unzulässig ist seine weitere Annahme, dass die arktischen Formen nicht von Europa, sondern von Amerika abstammen. Vielmehr hätte der Verf. mit gleichem Rechte behaupten können, dass alle Gewächse dieser Inselreihe ursprünglich europäisch sind und dass diejenigen, welche zugleich in Amerika wachsen, sich dorthin ebenfalls vom alten Kontinent aus verbreitet haben können. Denn nach meinen

Untersuchungen giebt es in jenen Inselfloren kaum eine einzige sicher bestimmte Art, die nicht in Europa einen weiten Verbreitungsbezirk besässe. An eine Einwanderung von Grönland nach Island kann schon deshalb nicht gedacht werden, weil Grönlands Ostküste von Eis umschlossen und vielleicht ganz pflanzenlos ist, die uns allein bekannte Gegend der dänischen Niederlassungen dagegen durch ihre Binnenlage an der Davis-Strasse zum natürlichen Austausch ihrer Produkte mit Island ungeeignet erscheint und in der That ihre charakteristischen, endemischen Pflanzenformen nicht mit Island gemein hat. Die nächste amerikanische Küste, von welcher eine Uebersiedelung von Gewächsen mittelst des Golfstroms erwartet werden könnte, ist die von Labrador: aber dieses Land ist weiter entfernt von Island, als Norwegen und der Charakter der arktischen Gewächse Islands ist nicht labradorisch, sondern norwegisch und entspricht der Vegetation der Fjelde von Bergen's Stift, d. h. dem nächstgelegenen Theile des Kontinents. Ebenso verhalten sich die Faer-Oeer und die schottischen Hochlande. M. stellt späterhin (p. 442) selbst die Möglichkeit hin, dass bei genauerer Kenntniss der Flora von Bergen seine grönländische Hypothese sich nicht bewähren möge, aber er hätte sich die zu der Lösung dieser Frage erforderlichen Thatsachen bereits grösstentheils aus Hornemann's Schriften verschaffen können. Seine Gründe, womit er sich gegen die Abstammung der arktischen Pflanzen aus Norwegen erklärt, sind folgende:

I. Die nordatlantischen Archipele (Shetlands bis Island) besitzen nach M. eine Anzahl von arktischen Arten, die im südlichen Norwegen noch nicht beobachtet wären. Allein dieser Satz ist nicht haltbar. Von sämmtlichen Faer-Oeer-Pflanzen wachsen nur 10 Arten im südlichen Norwegen nicht: von diesen stammt mehr als die Hälfte aus andern Gegenden des europäischen Westens und kommt zum Theil auch noch in Südschweden und Dänemark vor (*Nasturtium officinale*, *Alchemilla argentea* Don, *Saxifraga hypnoidis*, *Pyrethrum maritimum*, *Atriplex laciniata*, *Scirpus fluitans*); drei Arten sind zweifelhaft (*Ranunculus montanus* Mart. = an *R. acris alpinus* Fr.?, *Lepidium alpinum* Trevel. = an *Hutchinsia calycina* DC.?, *Plantago alpina* Mart. = an *P. maritima* L.); und so bleibt nur *Saxifraga trienspidata* Retz. als grönländische Form übrig. Doch auch diese Pflanze bezeichnet M. selbst als skandinavisch, wiewohl meines Erachtens irrthümlich. — Unter den arktischen Pflanzen, welche Island vor den Faer-Oeern voraus hat (p. 427) und deren Anzahl nach M. 30 beträgt, befinden sich ebenfalls nur 3 nicht-skandinavische: *Stellaria Edwardsii* Br., *Pleurogyne rotata* m., *Peristylus hyperboreus* = *Orchis* L. Wir können es demnach dahin gestellt sein lassen, ob diese wenigen Formen späterhin in Norwegen werden gefunden werden, oder ob sie die einzigen sind, welche von Amerika aus nach Island einwanderten. — Wie irrig die entgegenstehenden Angaben

M.'s über das Areal der arktischen Pflanzen der Faer-Oeer und Islands sind, dafür mögen folgende Beispiele genügen: 4 Saxifragen sollen in Norwegen erst jenseits 68° N.Br. auftreten (p. 403), die ich sämmtlich bei Ullensvang in Bergen's Stift (60° N.Br.) verbreitet fand, nämlich *S. nivalis*, *rivularis*, *caespitosa* und *stellaris*, erstere auf dem Hanglefjeld, die übrigen auf dem Hardangerfjeld und Folgefonden; *Papaver nudicaule*, nur in Spitzbergen (p. 411), wächst auch auf Dovrefjeld; *Ranunculus nivalis*, nur im nördlichen Lappland, ebenfalls auf Dovre u. s. w.

2. Island sei dreimal weiter entfernt von Norwegen als von Grönland (s. o.).

3. In Bergen's Stift fänden sich arktische Pflanzen nur sparsam und in beträchtlicher Meereshöhe verbreitet; von dort wäre ihnen auf der Wanderung nach Island der Golfstrom entgegen gewesen. Aber der grösste Theil der ganzen Oberfläche des südwestlichen Norwegens ist anschliesslich mit diesen arktischen Gewächsen bekleidet: von der Hochfläche werden ihre Samen beständig an den steilen Fjordufeln mit Felsstürzen in's Meer geschwemmt. Der Golfstrom war überhaupt der Pflanzenwanderung von Europa nach Island entgegen und doch nimmt M. selbst an, dass der grösste Theil der isländischen Flora aus Europa stammt. Mit Recht weist er darauf hin, dass neben den Meeres- und Luft-Strömungen die über alle Meridiane wandernden arktischen Vögel das Mittel dargeboten haben, die örtlichen Verschiedenheiten zwischen den arktischen Floren aufzuheben.

4. Südnorwegen sei nur ein sekundäres Vegetationscentrum, dessen arktische Pflanzen von Lappland stammen, weil ihre Zahl vom Polarkreise nach Süden abnehme. Allein, wenn dies auch zugegeben wird, so ist nicht abzusehen, weshalb die nordatlantischen Archipele nicht eben sowohl von einem sekundären, als von einem primären Centrum aus ihre Gewächse haben erhalten können. Auch die schottischen Hochlande haben offenbar ihre alpioe Flora von Norwegen aus empfangen, weil sie keine einzige endemische oder den mittelenropäischen Hochgebirgen eigenthümliche Form enthalten.

Bei der lehrreichen Vergleichung der nordatlantischen Archipele unter einander, die einen bedeutenden Theil von M.'s Untersuchungen bildet, erhalten wir zunächst eine charakteristische Auffassung ihrer allgemeinen Naturverhältnisse. Die torfreichen Shetlands sind flach, ihre Hügel niedrig, nur einer erhebt sich zu 1500', sie bestehen grösstentheils aus krystallinischen Gesteinen. Anpflanzungen von Bäumen, z. B. Eschen, *Acer pseudoplatanus*, Kiefern sind gelungen. Im Ackerbau, der besonders auf *Aveoa strigosa* und *Hordeum hexastichon* gerichtet ist, gleichen sie den Verhältnissen Nordschottlands und bilden überhaupt wegen ihrer von den Faer-Oeern abweichenden Bodengestaltung vielmehr ein Uebergangsglied zu Südnorwegen. 91 Pflanzenarten finden sich hier, welche weder die

Faer-Oeer noch Island besitzen: dies sind grösstentheils mitteleuropäische und Halophyten; 3 Arten, die in Norwegen allgemein verbreitet sind, weisen auf die Einwanderung aus diesem Gebirgslande, wobei *Geranium phaeum* und *Arenaria norvegica* nur bis zu den Shetlands vordrangen, während *Saussurea alpina*, die ich auch in Harðaoger fand, über die Shetlands bis nach den schottischen Hochlanden gelangt ist. 37 Pflanzen haben die Faer-Oeer mit den Shetlands gemeinsam, die nicht in Island wachsen: diese gehören sämmtlich zur mitteleuropäischen Flora, mit Ausnahme von *Cerastium latifolium*, welches zunächst von den schottischen Hochlanden einwanderte, aber auch am Dovrefjeld vorhanden ist. Ebenso sind 31 Pflanzen, welche die Faer-Oeer vor den Shetlands und Island voraus haben, bis auf einige zweifelhafte schottisch und mitteleuropäisch zugleich. 40 Arten sind endlich zugleich in Island und auf den Shetlands vorhanden, ohne auf den Faer-Oeern zu erscheinen: gleichfalls mitteleuropäische Formen, die an diesen Fels-Inseln nicht die Bedingungen ihrer Existenz fanden.

Von dem südlichen Island entwirft M. (p. 393) folgendes anschauliche Bild: „vulkanische Gebirge, meist über 3000' hoch, starren nach allen Seiten, über dem Niveau von 2900' mit ewigem Schnee bedeckt; zahlreiche Gletscher, grossen Flüssen den Ursprung gebend, reichen fast zum Meere herab; unzählige Rinnen fließenden Wassers durchschneiden die Insel in allen Richtungen, bald in weiten Thälern strömend, bald durch enge Schluchten, bis im äussersten Vorlande die ausgebreiteten Torfmoore erreicht sind.“ Dass der Ackerbau hier nicht mehr betrieben werden kann, leitet M. aus der Feuchtigkeit und Kälte des Vor- und Nachsommers ab, so dass die Gerste, die im nördlichen Skandinavien bei einem weniger warmen, aber trocknerem Sommer fortkomme, hier gleichsam auf dem Halme verfault: aber neben dem klareren Himmel kommen in Lappland auch die höheren Temperaturmaxima in Betracht, die Island bei einer günstigeren Mittelwärme der guten Jahreszeit fehlen. — Vergleicht man die Flora Islands mit der der übrigen Archipele, so finden sich 67 Arten, die auf den Faer-Oeern zugleich vorkommen und auf den Shetlands fehlen: dies sind grösstentheils arktisch-alpine Arten und übrigens Wasser- und Sumpfpflanzen, die auf den Shetlands nicht ihr Niveau oder nicht ihren Boden finden und deshalb bei der von mir angenommenen Einwanderung aus Norwegen und Mitteleuropa den südlichen Archipel übersprungen haben. Ueber die Wasserpflanzen bemerkt M., dass es für sie an geeigneten Standorten auf den Shetlands nicht fehle: indessen wird auch nach seiner Vorstellung von der Einwanderung derselben aus Amerika ihr Nichtvorkommen auf den Shetlands nicht erklärt. — Island besitzt 135 Arten, die auf den Faer-Oeern und Shetlands nicht gefunden sind: die meisten derselben sind mitteleuropäisch und ihr Auftreten scheint mit dem grösseren Umfang und der mannigfaltigeren Bodengestaltung

Islands in Verbindung zu stehen; die übrigen gehören zur arktisch-alpinen Vegetation, deren Beziehung zu Norwegen bereits oben erörtert worden ist.

Der im Jahresb. f. 1841 erwähnte Katalog der Shetlands-Flora von Edmondston ist später in ausgeführterer Form als selbstständiges Werk erschienen (A Flora of Shetland; comprehending a List of the flowering and cryptogamic plants of the Shetland Isles, with remarks on their topography, geology and climate, by Th. Edmondston. Aberdeen, 1845. 27 u. 67 pag. 8.): einen Auszug besorgte Beilschmied (Regensb. Flora f. 1847. S. 361 u. f.). Die frühere Anzahl von 236 Phanerogamen hat sich bis zu 349 Arten gesteigert.

Von Babington's britischer Flora erschien die zweite Auflage mit Zusätzen und Verbesserungen (A Manual of British Botany. 2^d Edition. London, 1847. 428 pag. 8.). — Die neue Serie des Supplement to English Botany (Jahresber. f. 1844) ist bis zur 13ten Lieferung fortgeschritten (Second series. Nr. 4—13. London).

Systematische Arbeiten über britische Pflanzen: Hooker Nachricht über einige in Grossbritannien neu aufgefundenene Pflanzen (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 473—477): namentlich *Simethis bicolor* bei Bournemouth, *Alopecurus utriculatus* in Dorsetshire, *Trifolium strictum* und *Molineri* in Cornwallis; Babington Fortsetzung seiner Synopsis of the British Rubi (Ann. nat. hist. 19. p. 17—19 u. 83—87); zwei Publicationen über essbare Pilze (A Treatise on the esculent Funguses of England, by Badham. London, 1847 und Illustrations of British Mycology, by Mrs. Hussey. Part 1. 2. London. 4.).

Ein Taschen-Herbarium britischer Lebermoose gab Mac Ivor heraus (M. Ivor's Hepaticae britannicae).

Dickie setzte seine Untersuchung über die vertikale Verbreitung schottischer Kryptogamen fort (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 197—206 u. 376—380): Angaben über Fundorte von Diatomeen und Süßwasser-Algen. — Balfour berichtete über eine botanische Untersuchung der Insel Wight (Ann. nat. hist. 19. p. 424): hier wachsen z. B. *Matthiola incana*, *Tamarix anglica*, *Orobanche barbata*, *Hieracium inuloides*, *Cyperus longus*, *Spartina stricta*, *Agrostis setacea*.

Beiträge zur Flora der Niederlande: Hoven über selte-

nerer Pflanzen um Herzogenbusch (Nederl. Kruidkundig Archief 1. p. 273—279): z. B. *Silene gallica*, *Cirsium anglicum*, *Juncus pygmaeus*, *Alopecurus bulbosus*, *Cynodon dactylon*; derselbe über seltenerer Pflanzen um Maastricht (das. p. 212—17): z. B. *Peucedanum Chabraei*, *Sisymbrium spinum*, *Helianthemum guttatum*, *Chenopodium ambrosioides*; Molkenboer die Moosvegetation des Beekberger Waldes, eines Erlenbruchs, (das. p. 260—272); v. d. Bosch Beiträge zur Algenflora Niederlands (das. p. 280—291).

Kickx setzte seine im vorigen Jahresberichte erwähnten Forschungen fort (Recherches pour servir à la flore cryptogamique des Flandres in Nouv. Mémoires de l'acad. de Bruxelles. T. 20. 1847).

Allgemeine Werke über die deutsche Flora: Reichenbach's *Icones* Vol. 9 n. 10. Dek. 1—5 mit dem Schluss der Cyperaceen, den Typhaceen, Irideen, Amaryllideen, Junceen und mit Liliaceen; Schenk's Werk Bd. 8; Lincke's Publication Heft 68—75; Petermann's Flora Lief. 2—5; G. und F. Lorinser Taschenbuch der Flora Deutschlands, nach analytischer Methode (Wien, 1847. 488 pag. 12.); Kittel's Taschenbuch der Flora Deutschlands, nach dem Linnéischen Systeme geordnet (Nürnberg, 1847. 507 pag. 12.); D. Dietrich's Deutschlands Flora oder Beschreibung und Abbildung der phanerogamischen Pflanzen, Heft 1 (Taschenbuch, zu 10 Heften berechnet, Jena 1847. 8.). — Von Rabenhorst's deutscher Kryptogamenflora erschien die zweite Lieferung des zweiten Bandes, die Algen enthaltend; von dessen Sammlung getrockneter Pilze die 11te und 12te Centurie (Dresden, 1847. 4.); von D. Dietrich's Knopfertafern deutscher Kryptogamen Heft 2—8 mit Lichenen (Jena, 1847. 8.).

Deutsche Lokalfloren und Beiträge zur deutschen Pflanzen-Topographie: Bolle über die Verbreitung der Alpenpflanzen in Deutschland ausserhalb der Alpen (Inaug. Dissert. Berlin, 1847. 48 pag. 8.); Sadebeck über die Vegetation des Rummelsbergs bei Strehlen (Arb. der schlesischen Gesellschaft 1847. S. 134): die Strehleener Berge sind niedrige, jedoch granitische Vorgebirge der Sudeten gegen Breslau, wo z. B. *Cytisus capitatus*, *Laserpitium prutenicum*, *Prenanthes purpurea*, *Carlina acaulis*, *Melittis*, *Pyrola uniflora* u. a. auf-

treten; Fiedler Synopsis der Laubmoose Mecklenburgs (Schwerin, 1847. 138 pag. 8.): zur Erläuterung seines verkäuflichen Moosherbariums; Griewank Verzeichniss der im Klützer Ort, d. h. dem Litoral zwischen Wismar und Travemünde vorkommenden, selteneren Pflanzen (Meklenb. Archiv v. Freunden der Naturgesch. Hft. 1. S. 18—26); Derselbe Beschreibung der Gegend von Dassow im westlichen Theile des Klützer Orts (Bot. Zeit. 1847. S. 449—455): reich an interessanten Fundorten z. B. von *Orchis palustris*, *Carex extensa* und *Lepturus incurvatus* — letzterer, wie Nolte's Pflanze, wohl zu *L. filiformis* gehörig — auch von anderweitigen neuen Beiträgen zur mecklenburgischen Flora begleitet z. B. von *Cuscuta monogyna* bei Boitzenburg; Lang *Caricetum hereynicum*, Bestimmung der von Hampe am Harze beobachteten *Carices* (Regensb. Flora f. 1847. S. 399—413 u. 415—430): mit systematischen Erläuterungen, unter Andern der Nachweisung, dass *C. proluxa* Fr. bei Blankenburg und in Ostfriesland vorkomme und dass *C. friscica* Kch. mit *C. trinervis* Degl. identisch ist; Pfeiffer Flora von Niederhessen und Münden (Bd. 1. Dikotyledonen. Kassel, 1847. 428 pag. 8.): auf umfassender Landeskenntniss beruhend und kritisch genau, jedoch mit Aufnahme verwilderter und nur periodisch auftretender Formen; Cassebeer und Theobald Flora der Wetterau (Lief. 1. 2. Hanau, 1847. p. 1—192. 8.); Hoffmann über die Verbreitung der Orchideen um Giessen (Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Naturkunde. Giessen, 1847); v. Schlechtendal Herbstansicht der Vegetation des Wenneithals in Westphalen, nebst Bemerkungen über die einheimischen Valerianen (Bot. Zeit. 1847. S. 609—614 u. 625—631); Wirtgen die kryptogamischen Gefässpflanzen der preussischen Rheinlande (Verhandl. des naturhistorischen Vereins der Rheinlande. 4. S. 17—60): mit einem Anhang über die geographische Verbreitung derselben; Derselbe 3ter und 4ter Nachtrag zur Flora der preussischen Rheinlande (das. 3. S. 33—45 und 4. S. 104—111): darunter *Cuscuta Trifolii* Bab. bei Winnigen; Treviranus Nachträge zu Sehlmeier's Verzeichniss rheinischer Kryptogamen (das. 3. S. 17—19); Schnittspahn über Excursionen in Hessen-Darmstadt (Verhandl. des naturhistorischen Vereins für das Grossherzogthum

Hessen. Hft. 1. Darmstadt, 1847. S.); C. H. Lehmann über die Vegetation des Hengster, eines nassen Wiesengrundes zwischen Offenbach und Seligenstadt (das.): auch bemerkt der Verf., dass *Drosera obovata* stets unfruchtbar und hybrid sei; Lechler 4 in Württemberg neu aufgefundene Pflanzen (Württemb. naturwiss. Jahreshfte. Bd. 3. S. 147); Walser phytogeographische Skizze von Münchroth in Oberschwaben (das. S. 229—249): meist statistischen Inhalts; Valet Uebersicht der in der Umgegend von Ulm wildwachsenden Pflanzen (Ulm, 1847. S.); Schnitzlein die Flora von Bayern (Erlangen, 1847. 373 pag. S.): nach analytischer Methode bearbeitet, auch die in Bayern noch nicht gefundenen Pflanzen angrenzender Länder berücksichtigend; nicht ohne neue diagnostische Beobachtungen, jedoch mit Vernachlässigung der pflanzengeographischen Verhältnisse nur auf die Systematik der Arten gerichtet; Sturm und Schnitzlein Verzeichniss der Phanerogamen und kryptogamischen Gefässpflanzen in der Umgegend von Nürnberg und Erlangen (Erlangen und Leipzig, 1847. 8. 44 pag.); Aichinger v. Aichenhain botanischer Führer in und um Wien (Hft. 1. Wien, 1847. 12.): Blüthenkalender, die Monate Januar bis April umfassend; Kovats neue Beiträge zur Flora von Wien (Haidinger's Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften. Bd. 3. S. 330): Nachträge zu Neilreich's Flora, z. B. *Astragalus exscapus*, *Vicia grandiflora*, *Orobanche Scabiosae*, *Teucrii* und *stigmatodes*, *Potamogeton plantagineus*, daneben die Bemerkung, dass *Caulis muricata* eine Spielart von *C. daucoides* ist.

In meiner Schrift über die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands (s. o.) bildet die zweite Abtheilung eine pflanzengeographische Charakteristik dieses Gebiets.

Zwischen den Thalwegen der Ems einerseits und der Saale und Elbe andererseits scheiden sich zwei Terrassen gegen die Nordsee ab, von denen die untere grösstentheils unter dem Niveau von 300' liegt, die obere eine mittlere Höhe von 500' bis 1000' besitzt (S. 76). Jene gehört zur baltischen Ebene, diese zum deutschen Flötzgebiet. Beide haben ungefähr 1050 Phanerogamen gemeinschaftlich, die obere 350 sp. vor der unteren voraus, die untere nur etwa 100 sp. für sich. Diese Gegensätze beruhen vorzüglich auf den verschiedenartigen Bodenbeschaffenheiten: indessen lässt sich in der Beschränkung gewisser

Pflanzen des Tieflands auf höher gelegene Gebirgsgegenden der oberen Terrasse auch ein klimatischer Einfluss nicht verkennen (z. B. bei *Trollius europaeus*, *Trifolium spadiceum*, *Gentiana campestris*, *Listera cordata*, *Carex leucoglochis* u. a.). — Merkwürdig ist die Erscheinung, dass die Grenze beider Terrassen ein waldreicher Saum bildet, der nach seiner kalkhaltigen Erdkrume zu dem Flötzgebiete, nach seinem Niveau zum Tieflande gehört. Ich habe zu zeigen gesucht, dass dieser Gürtel zur Diluvialzeit, als die baltische Ebene sich unter Wasser befand, ebenso wie heutzutage die Küsten-Marsch, am Rande des Diluvial-Meers abgesetzt worden ist. In Folge dessen hat diese Diluvialmarsch viele Pflanzen des Flötzgebiets aufgenommen, die dem übrigen Tieflande fehlen, weil hier die bezeichnete Bodenmischung erst in den Küstenniederungen wiederkehrt, wohin die Uebersiedelung der Pflanzen von der oberen Terrasse aus nicht so leicht erfolgen konnte.

Das Flötzgebiet wird nach dem Verlaufe einer vielen Gewächsen gemeinsamen, nordwestlichen Vegetationslinie, welche, durch die Lage von Neuhaldeleben, Halberstadt, Nordhausen und Eisenach bestimmt, zum Rheine sich fortsetzt, in eine östliche und westliche Hälfte gesondert, wovon die erstere grösstentheils der Abdachung zur Elbe, die letztere den Weserlandschaften angehört. Die Elbterrasse hat ungefähr 100 Arten vor dem Wesergebiete voraus, das letztere besitzt eine bei Weitem ärmere Flora, indem dasselbe kaum 20 ihr vor den übrigen Landschaften eigenthümliche Formen enthält. Dieser auffallende Gegensatz hat durchaus nicht in Bodenverhältnissen seinen Grund, sondern fast allein darin, dass die Pflanzenarten, welche eine höhere Sommerwärme bedürfen, als im Wesergebiete vorkommt, im nordwestlichen Deutschland ungleich zahlreicher sind, als diejenigen, welche daselbst in Folge gesteigerter Winterkälte ihre östliche Grenze finden. Namentlich zeigt sich dieser klimatische Einfluss auf die Gestalt der Pflanzenareale im Göttinger Thale ausgesprochen, welches die eigenthümlichen Pflanzen Thüringens, die dort eines wärmern Sommers geniessen, nicht besitzt, weil die wärmsten, die östlichen Luftströmungen, ehe sie Göttingen erreichen, durch die rauhen Hochflächen des Eichsfeldes und Harzes abgekühlt werden. In weiterm Abstände von diesen Plateau's kehren sodann einzelne thüringische Pflanzen noch einmal sporadisch im Wesergebiete wieder, z. B. *Sisymbrium austriacum*, *Hutchinsia petraea*, *Galium glaucum*, *Ibula hirta*, *Melica ciliata* u. a.

Die ausgezeichnetste botanische Eigenthümlichkeit des Harzes besteht darin, dass die Pflanzengrenzen desselben nach Massgabe seiner geographischen Breite eine allgemeine Depression erleiden. Diese Depression, welche wenigstens 1200' beträgt und die Buche schon bei 2000' nicht mehr freudig gedeihen lässt, verleiht dem Gebirge ein alpineres Gepräge, als die Meereshöhe erwarten lässt. Die Ursache dieser Erscheinung liegt nach meiner Ansicht in dem

Einflüsse der Nordsee, mit welcher der Harz durch die herrschenden Nordwestwinde in eine nähere, klimatische Verbindung gesetzt wird. Harz und Sudeten verhalten sich in dieser Rücksicht in eben dem Masse entgegengesetzt, wie die westlichen und östlichen Gebirgs-Absonderungen der norwegischen Fjelde.

Den Beschluss meiner Darstellung bildet eine Untersuchung über die unregelmässig gestalteten Arealgrenzen von *Euphorbia Cyparissias* und *E. amygdaloides*, welche nur zum Theil von der chemischen Constitution der Erdkrume, zugleich aber auch von geologischen oder historischen Momenten bedingt erscheinen. Es lässt sich z. B. eine Wanderung der *Euphorbia Cyparissias* von ihrem Areal auf dem Eichsfelde zu dem gleichfalls abgesonderten Verbreitungsbezirk am östlichen Fusse des Teutoburger Waldes mittelst der Werra und Weser nicht verkennen.

Die Moosvegetation der galizischen Karpathen im Quellengebiete des Pruth und Sereth untersuchte Lobarzewski und beschreibt 5 neue Formen von Laubmoosen aus diesem Gebirge (in Haidinger's naturwissensch. Abhandlungen. Bd. 1. S. 47—64).

Zwei Fälle von kürzlich erfolgter Pflanzenwanderung durch Ungarn bis nach Mähren erwähnt Heinrich (in Haidinger's Berichten über die Mittheilungen von Freunden der Naturwiss. Bd. 3. S. 233—235).

Mährische Weber, die ihre Wolle aus dem südlichen Ungarn beziehen, haben durch diesen Verkehr *Xanthium spinosum* in Mähren angesiedelt und einheimisch gemacht, indem die dornigen Früchte sich im Vliess der weidenden Schafe festhängen und, mit der Wolle ausgeführt, erst unter dem Abfall der Webereien zur Keimung gelangen. Ebenso führten Schweine aus dem Bakonyer Walde die Früchte von *Inula Helenium* zwischen ihren „gekräuselten“ Borsten und verursachten die Ansiedelung dieser Pflanze bei Neutischein in Mähren, wo sie früher nicht bekannt war.

Schweizer Floren: A. Moritzi die Flora der Schweiz (2te Ausgabe. Leipzig, 1847. 640 pag. 16.); J. Wartmann St. Gallische Flora (St. Gallen, 1847. 267 pag. 8.).

Eine höchst ausgezeichnete Gesammtflora von Frankreich wurde von Grenier und Godron begonnen (*Flore de France, ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse. Tome 1. Partie 1. Paris et Besançon, 1847. 335 pag. 8.*): die selbstständigen Untersuchungen über Charakteristik und Begrenzung der Arten sind sehr bedeutend und das pflanzengeographische Material ist nach reichen und

neuen Hilfsmitteln bearbeitet; die erste Lieferung begreift die Thalamifloren vollständig.

Jordan setzte seine Publikation über französische Gewächse (s. vor. Jahresber.) fort (*Observations sur plusieurs plantes nouvelles rares ou critiques de la France. Fragment 5. 77 pag. m. 5 Taf. Fragm. 6. 88 pag. m. 2 Taf. Lyon und Leipzig, 1847*).

Uebersicht des Inhalts dieser beiden Hefte: *Thalictrum*; *Silene*: Gruppen v. *S. nocturna* und *gallica*; *Lythrum*; *Centaurea*: Gruppen v. *C. montana* und *paniculata*; *Sonchus*: e. einzeloe Art; *Ranunculus*: Gruppen von *R. Ficaria*, *R. chaerophyllus*, *R. acris*; *Delphinium fissum*; *Iberis*; *Rapistrum*; *Cytisus*; *Genista humifusa* Vill.

Desmazières lieferte den 14ten Beitrag zur französischen Kryptogamenkunde, wiederum grossentheils *Pyrenomyceten* enthaltend (*Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 9—37 u. 172—192*).

Lecoq und Lamotte gaben eine Flora der Auvergne und ihrer Nachbarlandschaften heraus (*Catalogue des plantes vasculaires du plateau central de la France, comprenant l'Auvergne, le Velay, la Lozère, les Cévennes, une partie du Bourbonnais et du Vivarais. Paris, 1847. 440 pag. 8.*): die pflanzengeographische Einleitung ist in der botanischen Zeitung von v. Schlechtendal übersetzt worden (das. 6. S. 691 u. f.).

Am Fusse der Cevennen liegt die Grenze der mittelmeeerischen Flora gewöhnlich an der Wasserscheide beider Meere. Bis dahin reicht sowohl die Olivenkultur als die Verbreitung immergrüner Eichengehölze. Die letzteren bestehen hier aus *Quercus ilex*, in Verbindung mit *Rhamnus Alaternus*, *Smilax*, *Arbutus Unedo*, *Juniperus Oxycedrus*, *Erica arborea* u. a. Auch die *Cistus*-Gebüsche, die Kräutertriften mit verholzenden Labiaten (hier *Thymus vulgaris*, *Lavandula Stoechas* und *spica*), kurz alle die Formationen, welche, im Frühlinge sich entwickelnd, im Sommer erstarren, kommen in ihrer Verbreitung mit den Grenzen der Olivenkultur überein.

Die weiten Wiesenplateau's der Auvergne scheinen nach der hier gegebenen Schilderung eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit der Vegetation der Rhön zu besitzen. Ein Gürtel von Edeltannen (*P. Picea* L.) bewaldet die Gebirgsabhänge zwischen den Höhengrenzen von 2700' bis 4500'. Zu den charakteristischen Pflanzen dieser Tannenwälder gehören die Aconiten (*A. Napellus* und *Lycotomum*), *Ranunculus aconitifolius*, *Imperatoria Ostruthium*, *Sonchus alpinus* und *Plumieri*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio Cacaliaster*, *Doronicum austriacum*, *Adenostylus albifrons*, *Luzula maxima* und *nivea*. — Die Region der Bergwiesen beginnt bei 4000' (lokal schon bei 3300') und nimmt den Raum über der Waldgrenze bis zu den höchsten Gipfeln

(5840') vollständig ein. Ungeachtet des beträchtlichen Niveau's ist die Mannigfaltigkeit alpiner Bestandtheile gering und die alpinen Gesträuche fehlen bis auf den Zwergwachholder. Aber grossartig und eigenthümlich ist die Region der Bergwiesen durch ihre Ausdehnung. „Sie bedeckt unzählige Hochebenen“ vom Puy de Dome zum Cantal und bis zum Mezene in den Cevennen, „sie verbirgt die Nacktheit der grossen Basalt- und Trachytflächen und bekleidet die Abhänge der steilen Gipfel“, die sich wie Inseln aus der Fläche erheben. Hier dauert die Vegetation vom Mai bis Mitte September. Die Grasnarbe besteht vorzüglich aus *Nardus stricta*, sodann aus alpinen Gramineen, z. B. *Phleum alpinum*, *Agrostis rupestris*, *Avena versicolor* u. a. Die Stauden sind zum Theil sehr zahlreich an Individuen, namentlich *Trollius europaeus*, der hier fast immer in Gesellschaft von *Narcissus pseudonarcissus* wächst; ferner gehören *Trifolium alpinum*, *Anemone alpina*, *Geum montanum*, *Potentilla aurea*, *Alchemilla*, *Meum athamanticum*, *Arnica montana*, *Phyteuma*, *Gentiana lutea* zu den verbreiteten Charakterpflanzen.

Ueber den Vegetationscharakter der Umgegend von Cherbourg berichtet Le Jolis und beschreibt einige seltene Arten, unter denen *Erythraea diffusa* auch durch eine Abbildung erläutert wird (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 214—231).

Die charakteristischen Pflanzen an der granitischen Nordküste der Normandie sind grösstentheils die nämlichen, welche an der gegenüberliegenden Seite des Kanals die Flora des südlichen Englands auszeichnen. Folgende Arten machen jedoch von diesem Verbreitungsgesetz eine Ausnahme: *Spergularia macrorrhiza*, *Daucus hispidus* Desf., *Galium litorale* Bréb. (kritisch), *Gnaphalium undulatum* L. (übereinstimmend mit der Cappfpflanze und an mehreren Stellen um Cherbourg, sowohl am Meeresufer als in einem Gehölz auftretend, analog der Verbreitung von *Cotula*), *Linaria arenaria* DC. (kritisch), *Erythraea diffusa* Woods t. 13. (bis jetzt bei Morlaix in der Bretagne und bei Cherbourg beobachtet, ausserdem den Azoren angehörend, nach dem Verf. durch perennirende Wurzel von den übrigen *Erythraeen* abweichend), *Carex biligularis* DC., *Phalaris minor* Retz.

Beispiele von Pflanzen, die, der Normandie und Südengland oder Irland gemeinsam, vom centralen Europa und von den norddeutschen Küsten ausgeschlossen sind: *Matthiola sinuata*, *Lepidium heterophyllum* (L. *Smithii* Hook.), *Raphanistrum maritimum*, *Sagina maritima* (nach dem Verf. von *S. stricta* specifisch verschieden), *Lavatera arborea*, *Androsacemum officinale*, *Erodium maritimum*, *Tamarix anglica*, *Euphorbia portlandica*, *E. Paralias*, *E. Peplis*, *Sedum anglicum*, *Umbilicus pendulinus*, *Oenanthe crocata*, *Sison Amomum*, *Smyrniolum Olusatrum*, *Inula erithmoides*, *Diotis maritima*, *Erica ciliaris*, *Anchusa sempervirens*; *Scrofularia Scorodonia*, *Sibthorpia*

europaea, *Trixago viscosa*, *Statice occidentalis*, *Schoberia fruticosa*, *Trichonema Columnae*, *Polypogon monspeliensis*, *Lagurus ovatus*, *Spartina stricta*, *Asplenium marinum* und *lanceolatum*, *Hymenophyllum tunbridgense*.

Widdrington, Verfasser mehrerer Schriften über Spanien, macht eine kurze Mittheilung über die Verbreitung der spanischen Waldbäume (Report of Brit. Association. 1847. Transactions p. 88—89).

Wiewohl die Bezeichnung der Arten zum Theil unverständlich ist, so sind diese Angaben doch wegen der umfassenden Landeskennntniss des Verf. nicht ganz ohne Werth. Von *Quercus* unterscheidet er 10 Arten, 6 immergrüne und 4 mit periodischem Laub. Unter den erstern sondert er von *Q. Ilex*, die auf ein enges Areal im Norden beschränkt sei, *Q. Encina* nov. sp., welche die erstere in Spanien vertrete und süsse Eicheln trage. Sie sei von allen spanischen Eichen am weitesten verbreitet, vom Thal Andorra in den Pyrenäen und von den cantabrischen Gebirgen Asturiens bis nach Gibraltar. Die übrigen immergrünen Arten sind *Q. Suber*, *Q. cocciifera*, *Q. valentina* Cav. (also *Q. lusitanica* Lam.) und *Q. australis* Lk. (nach Webb Synonym der vorigen): jedenfalls fehlen mehrere Arten. Von den Eichen mit periodischem Laub sind *Q. Cerris* und *Robur* auf das nördliche Spanien eingeschränkt; *Q. Toza* ist über die Centralketten des Hochlandes durch die ganze Halbinsel verbreitet und bewohnt daselbst die Region unmittelbar unter den Nadelhölzern. Dunkel bleibt W.'s *Q. Quexigo* (an *Q. alpestris* Boiss.? an *Q. pseudosuber* Desf.): diese hat nächst der spanischen Steineiche die weiteste Verbreitung, indem sie nur von der Küstenregion ausgeschlossen ist; sie behält das Laub fast das ganze Jahr an geschützten Standorten (sub-evergreen), bewohnt alle spanischen Gebirge in einer Region, die unterhalb der von *Q. Toza* folgt.

Castanea wächst nur in Asturien und Galicien wild: ein Standort in der Sierra zwischen beiden Castilien sei zweifelhaft.

Von *Fraxinus excelsior*, die das nördliche Spanien bewohne, will W. die Esche der Sierrren als *F. lentiscifolia* Desf. (demnach *F. excelsior* Boiss. Voy.) unterscheiden.

Pinus. 1. *P. Pinaster* durch ganz Spanien verbreitet. 2. *P. halepensis* und 3. *P. Pinea* über das Hochland und den Süden ausgehnt. 4. *P. hispanica* Widdr. (mir unbekannt). 5. *P. uncinata*: nur in den Pyrenäen. 6. *P. sylvestris*: nur in der Sierra de Guadarama und S. de Cuenca. 7. *P. Picea*: durch ganz Spanien. 8. *P. Pinsapo*: auf den Boissier'schen Standort beschränkt. Demnach übergeht W. die *Lariciofichte*, welche Webb am Montserrat beobachtete.

Willkomm bearbeitete einen Beitrag zur spanischen Flora nach den Herbarien spanischer Botaniker, der sich auf

etwa 200 Pflanzen bezieht (Bot. Zeit. 1847. S. 49. 217. 233. 425. 857. 873 und 1848. S. 413).

Folgende Arten sind bei Willkomm neu: *Barbarea heterophylla* von Almeria, *Diploxys platystylus* v. Valencia, *Ptilotrichum tortuosum* von der S. de Chiva, *Iberis rhodocarpa* von der S. Nevada, *J. Bouteloui* von Aranjuez; *Helianthemum ternifolium* v. Galicien; *Silenopsis Lagascae* v. Asturien (s. u.), *Alsine alpina* (= *Spergularia rubra* var. *alpina* ap. Boiss.), *Arenaria racemosa* aus Südspanien, *A. querioides* von Galicien und S. de Guadarama, *Malachium calycinum* v. Granada; *Linum ramosissimum* ebendaber; *Genista tenella* v. Aragonien, *Astragalus epiglottiioides* v. Malaga, *Vicia angulata* v. Sevilla; *Polycarpon floribundum* v. der S. Morena; *Seseli granatense* v. Granada; *Anthemis abrotanifolia* v. Galicien, *Filago Clementei* vom Cabo de Gata, *Picridium crassifolium* v. Barcelona; *Chlora affinis* (nach der Diagnose Form von *Chl. imperfoliata*); *Linaria granatensis* vom Alhambra; *Plantago laciniata* v. Granada; *Biarum Haenseleri* (Taf. 2) vom Badeorte Carratraca, verwandt mit *Arum tenuifolium*; *Carex baetica* von der S. Nevada; *Echinaria pumila* von der S. de Yunquera.

Colmeiro hat ein Verzeichniss der Flora von Catalonien herausgegeben (*Catalogo de plantas de Cataluña*. Madrid, 1817. 8.): bis jetzt bin ich vergebens bemüht gewesen, diese Schrift auf dem Wege des Buchhandels zu erlangen. — Dagegen ist mir die im vorigen Bericht erwähnte Flora von Gibraltar gegenwärtig zugekommen (*Flora calpensis. Contributions to the Botany and Topography of Gibraltar and its neighbourhood*. By E. F. Kelaart. London, 1846. S. 219 p.).

Der zur Juraformation gerechnete Felsen von Gibraltar erhebt sich fast senkrecht über der kaum vor dem Meere gesicherten Landzunge, die ihn mit dem Festlande verbindet, zur Höhe von 1439' engl.: die Länge beträgt $2\frac{3}{4}$, die Breite etwa 1 engl. Meile. Abgesehen von den steilen Abstürzen ist der Berg mit Vegetation bekleidet und diese ist so mannigfaltig, dass daselbst mit Einschluss des zu der Landzunge gehörenden, neutralen Grundes 456 einheimische Gefässpflanzen gezählt werden. — Die mittlere Temperatur in der am Fusse des Felsens gelegenen Stadt soll $22^{\circ},2$ C. betragen; im Verlauf von 2 Jahren war das Maximum im Juli = $30^{\circ},6$ C., das Minimum im Februar = $+ 6^{\circ},1$ C.

Monatswerthe aus 5jährigen Beobachtungen von Tulloch (p. 21).

Med.

Januar	$11^{\circ},7$ C.	April	$18^{\circ},6$ C.	Juli	$26^{\circ},1$ C.	Okt.	$22^{\circ},2$ C.
Februar	$15^{\circ},3$ „	Mai	$20^{\circ},6$ „	August	$26^{\circ},1$ „	Nov.	$18^{\circ},3$ „
März	$16^{\circ},1$ „	Juni	$23^{\circ},6$ „	Sept.	$25^{\circ},0$ „	Dec.	$15^{\circ},8$ „

Die Regenmenge beträgt $28\frac{1}{2}$ Zoll; die stärksten Niederschläge finden im Januar ($6''$), November ($5''$) und December ($4''$) statt; Februar bis April und October bezeichnen einen mittleren Zustand ($2'',5 - 2'' - 3'' - 2'',5$); die trockene Jahreszeit dauert von Mai bis September ($1'',5 = 0'',5 = 0'' = 0'',5 = 1''$): im Ganzen giebt es nach 25jährigen Beobachtungen im Jahr kaum 70 Regentage. Schon im December beginnt eine sehr üppige Entwicklung der Pflanzenwelt.

Die Vegetation des Felsens besteht grösstentheils aus Montebaxo: die steilerè Ostseite ist von *Chamaerops* bedeckt, dessen junge Triebe den daselbst einheimischen Affen die vorzüglichste Nahrung geben; übrigens herrschen die Genisteen-Sträucher Andalusiens, namentlich *Genista linifolia* und *Sarothamnus baeticus* nebst *Daphne Gnidium*. Manche exotische Gewächse sind hier angesiedelt und den einheimischen gleich geworden: so *Oxalis cernua* Thunb., wie in Malta, ferner die als Alleebaum benutzte *Phytolacca dioeca*. Die sandige Landzunge ist ein pflanzenreicher Campo; ein beträchtlicher Theil desselben ist ausschliesslich mit *Cachrys pterochlaena* bewachsen.

Von den Bestandtheilen der Vegetation gehört $\frac{1}{3}$ (etwa 50 sp.) zu den endemischen Formen Südspaniens und zum Theil Nordafrika's. 4 Gewächse sind bis jetzt ausschliesslich bei Gibraltar gefunden: *Iberis gibraltarica* L. und *Silene gibraltarica* Boiss. fehlen sogar den Umgebungen und wachsen nur auf dem Felsen selbst; *Ononis gibraltarica* Boiss. findet sich auch in der Nachbarschaft und *Cerastium gibraltarium* Boiss. auch auf der Sierra de Agua. Eine fünfte Art, *Crataegus maroccana* Pers., die, auf dem Felsen häufig verbreitet, nicht weiter in Spanien vorkommen soll, scheint wie *Simia Iouus* von Marokko eingewandert zu sein. — Zu den übrigen endemischen Pflanzen des weiteren Florengebiets gehören: *Ranunculus blepharicarpus* Boiss., *Brassica papillaris* B., *Malva hispanica* L., *Rhamnus lycioides*, *Sarothamnus baeticus* Wh., *Saxifraga globulifera* Desf. var. *gibraltarica* Ser., *Daucus hispanicus* DC., *Cachrys pterochlaena* DC., *Cineraria minuta* Cuv., *Centaurea polyacantha* Boiss., *Kentrophyllum arboreseens* Hook., *Lactuca tenerrima* Pourr., *Campanula Loefflingii* Boiss., *Linaria villosa* DC., *L. pedunculata* Spngl., *L. amethystea* Lk., *L. tristis* Mill., *Thymus hirtus* W., *Th. diffusus* Salzm. nec Boiss., *Phlomis purpurea* L., *Halogeton sativus* Moq., *Euphorbia rupicola* Boiss., *E. medicaginea* Boiss., *E. trinervia* Boiss., *Iris filifolia* Boiss., *Ornithogalum unifolium* Gawl. (erst jenseits der Landzunge nach S. Roque zu). Als marokkanische Formen sind ferner hervorzuheben: *Linum tenue* Desf., *Sempervivum arboreum* L., *Eryngium ilicifolium* Lam., *Cladanthus proliferus* DC., *Calendula incana* W., *C. suffruticosa* Vahl., *Hedypnois arenaria* DC., *Echium glomeratum* Poir., *Scrophularia mellifera* Vahl, *Linaria lanigera* Desf., *Orobanche foetida* Desf.; *Salvia bicolor* Lam., *Stachys circinata* l'Hér., *Teucrium pseudoscorodonia* Desf., *Statice emarginata* W., *Passerina tingitana* Salzm. (*P. villosa* Boiss.), *Aristolochia glauca* Desf., *Ephedra altissima* Desf.

Zanardini publicirte einen Katalog der Flora von Venedig (Prospetto della Flora veneta. Venezia, 1847. 4. 53 pag.): 1214 Phanerogamen sind um Venedig bis jetzt aufgefunden; unter den angesiedelten Arten sind mehrere z. B. *Athamanta macedonica*, *Nicotiana rustica*, den einheimischen gleich geworden; die Zahl der Seealgen beträgt über 300 sp.; 3 Arten von Süßwasser-Confervaceen werden als neu beschrieben.

In Calcare's Schrift über die Insel Lampedusa findet sich ein Verzeichniss der Pflanzen nach des Verf. und Gussone's Beobachtungen (*Descrizione dell' isola di Lampedusa. Palermo, 1847*).

Lampedusa ist eine flache, bis 1000' sich erhebende, theilweis von felsigen Kalkgestaden umgürtete Insel, 28 Miglien im Umfang. Der westliche Theil ist mit Montebaxo bedeckt, worin folgende Sträucher herrschen: *Rosmarinus*, *Erica corsica*, *Arbutus Unedo*, *Euphorbia dendroides*, *Cistus*, *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia Lentiscus*, *Lycium* und *Olea*. — Zwei endemische Pflanzen besitzt die Insel: *Daucus lopadusanus* Tin. und *Crucianella rupestris* Guss.

Im Jahre 1847 (nicht 1848) erschien der sehr reichhaltige, zweite Band von Visiani's Flora Dalmatica (vergl. Jahresb. f. 1842. S. 392). Derselbe umfasst den grössten Theil der Monopetalen, gegen 600 Arten. Nach der Vollendung des Werks werde ich darauf zurückkommen.

II. A s i e n.

Von Gr. Jaubert's und Spach's *Illustrationes plantarum orientalium* (s. vor. Bericht) sind Lief. 21—27 erschienen.

Ausführlicher bearbeitete Gattungen: *Haplophyllum* mit 30 sp. (t. 261 u. f.), *Reaumuria* (t. 244—48), *Ebenus* und *Ebenidium* (t. 249—255); interessante Typen: *Lebordea* (t. 256), *Zozimia* (t. 238), *Pyenocyela* (t. 242—43), *Wendlandia Kotschyi* (t. 202), *Gymnandra stolnifera* C. Kch. (t. 257); übrigen Arten aus folgenden Gruppen: 1 Cistinee, 2 Erodien, 4 Cruciferen, 2 Caryophyllen, 7 Amygdali (t. 226—30), 8 Umbelliferen mit 3 sp. *Echinophora* (t. 236—43), 13 Centaureen (t. 207—19), 1 Campanula, 4 Scrofularien, 2 Gentianen, 3 Globularien und 1 Farnkraut.

Ueber die im vorigen Berichte erwähnten Lieferungen von Boissier's *Diagnoses plantarum orientalium* (Fasc. 6. Lips. 1845. Fasc. 7. 1846) bin ich jetzt im Stande zu berichten.

Die neuen Arten, grösstentheils nach Kotschy's Herbarien aus Persien (P.), so wie nach v. Heldreich's Sammlungen in Griechenland (G.) beschrieben, gehören zu folgenden Familien: 7 Ranunculaceen (P. und 1 sp. G.); 1 Roemeria (P.); 1 Corydalis (P.); 20 Cruciferen (P. und 2 sp. G.); 1 Cleome (P.); 2 Violen (eine aus Kurdistan und die andere vom Parnass); 1 Reseda (P.); 4 Caryophylleen (G. und eine Art aus Kleinasien); 1 Frankeniacee (P.); 2 Linum-Arten (P.); 1 Althaea (P.); 2 Acer-Arten (P.); 2 Geranien (P.); 1 Cissus (P.); 33 Leguminosen, darunter 15 Astragali (letztere meist P., einige aus Mesopotamien, von den übrigen 13 sp. P., 4 sp. von Diarbekir, 1 sp. aus Cilicien); 9 Rosaceen (P.), darunter 4 Potentillae, 1 Rosa, 1 Cerasus, 2 Amygdali, 1 Pyrus; 1 Terminalia von der Insel Kischma im persischen Meerbusen; 7 Crassulaceen (3 sp. P., 2 sp. G., 1 sp. aus Assyrien und 1 Umbilicus von Cadiz); 11 Umbelliferen (P. und 2 sp. G.); 11 Rubiaceen (P. und 4 sp. G.); 5 Dipsaceen (P. und 2 sp. G.); etwa 130 Synanthereen: darunter 88 sp. aus Persien, zum dritten Theil Cynareen mit 12 Cousinien, ferner mehreren neuen Typen von Corymbiferen, ferner 21 sp. aus Griechenland, zur grösseren Hälfte Cynareen, sodann 13 sp. aus Mesopotamien mit 8 Centaureen, 5 sp. aus Arabien, 4 sp. aus Anatolien, 1 sp. aus Algerien und *Centaurea castellana* aus Spanien (*C. paniculata hispanica* Auct.); 6 Campanulae (3 sp. P. und 3 sp. G.); 1 *Vincetoxicum* (G.); 1 *Nerium* (P.); 16 Convolvulaceen (14 sp. P. und 2 sp. von Mascate); 11 Boragineen (10 sp. P. und eine neue *Rindera* vom Gipfel des Malevo in Morea); 1 *Hyoscyamus* (P.); 14 Scrophularineen (9 sp. P., 3 *Verbasca* und 1 *Odontites* aus Griechenland, 1 sp. vom bithynischen Olymp); 31 Labiaten (21 sp. P., 7 sp. G., die übrigen aus Anatolien); 4 Primulaceen (P. mit der formenreichen Gattung *Dionysia* = *Gregoriae* sp. Duby); 1 *Statice* (P.) nebst einer in De Candolle's Prodrömus weiter ausgeführten Monographie der im Orient verbreiteten Gattung *Acantholimon* = *Stat. Echinus* et affin.; 1 *Kochia* (P.) und eine alpine *Beta* (G.); 3 *Polygona* (P.); 1 *Passerina* (P.); 1 *Thesium* (P.); 18 Euphorbiaceen, grösstentheils Euphorbia-Arten aus Persien (14 sp. P., die übrigen aus Griechenland, Carien, Assyrien und Armenien); 2 *Ficus*-Arten aus dem Süden von Persien; 5 *Salices* (P.); 1 *Ephedra* mit Nadeln (P.); 2 *Junci* (P.); 2 Irideen (1 sp. P., 1 sp. G.); 29 Liliaceen, darunter 6 Fritillarien und 13 Allien, (10 sp. P., 9 sp. G., die übrigen aus Anatolien, Syrien, Arabien, Assyrien, Armenien und ein *Allium* aus Südspanien); 18 Gramineen, darunter 4 *Melicae* und 3 *Aegilops*-Arten aus Persien (17 sp. P. und eine *Avena* aus Griechenland).

Die Reise nach Lycien von Spratt und E. Forbes enthält eine, von Forbes bearbeitete Darstellung des botanischen Charakters dieses südwestlichen Hochlands von Kleinasien (*Travels in Lycia, Milyas and the Cibyratis*. London, 1847. 2 Vol. 8. — Botany: Vol. 2. p. 129—163).

Die lycische Halbinsel zwischen den Busen von Makri und Adalia wird von der Hauptkette des Taurus vollständig ausgefüllt, die sich bald zu 10,000' hohen Gipfeln erhebt (Massicytas, Solymian Range), bald zu Ausläufern und Vorgebirgen verzweigt oder gegen das Innere des Landes zu Hochebenen ausbreitet (Landschaft Milyas). Dazwischen schneiden tiefe Thäler, wie das des Xanthus, ein, die an der Küste sich zu Vorlandsbildungen zu erweitern pflegen, während an anderen Punkten das Gebirge jäh zum Meere abstürzt. In dieser tiefen Region herrscht ein, dem 37sten Breitengrade entsprechendes Klima; hier dauert der milde Winter vom Oktober bis Januar und im Sommer ist die Hitze so gross, das nahe Gebirge so einladend, dass die Bevölkerung des Landes vom Frühling bis zum Herbst auf die Hochebene übersiedelt, um hier eine zweite Erndte zu erzielen. So findet man die Dörfer der unteren Region nur 4, die des Hochlands 8 Monate bewohnt, jetzt freilich ungeachtet so günstiger Naturverhältnisse mit spärlicher Bevölkerung, aber im Alterthum war das Land reich bebaut und voll blühender Städte. Denn der Boden von ganz Milyas, einer Hochebene von 10 g. Meilen Länge und 2 g. Meilen Breite, deren mittlere Höhe 3700' beträgt (l. p. 214), ist eines hohen Bodenertrags fähig, dagegen jetzt grösstentheils eine wüste, traurige Einöde und nur an einzelnen, entlegenen Punkten bebaut.

Die merkwürdigste, pflanzengeographische Eigenthümlichkeit Lyciens besteht in der Vertheilung der Wälder. Während die mit dem grossen, vorderasiatischen Plateau zusammenhängenden Hochebenen vollkommen baumlos sind, breitet sowohl oberhalb als unterhalb derselben ein zwiefacher Waldgürtel sich aus. Die untere Waldregion bedeckt den oberen Theil der dem Meere zugewendeten Abhänge, die obere reicht an den aus der Hochebene emporragenden Gebirgsgipfeln bis zur Baumgrenze (8000'). Dieses gegen andere Küstenländer des Mittelmeers gesteigerte Niveau des oberen Waldgürtels erklärt sich theils aus der durch die Schneeanhäufungen gesammelten Feuchtigkeit in den höchsten Erhebungen des Taurus, theils aus dem Einflusse der Hochebene auf die Temperaturverhältnisse. — Nach der allgemeinen Gestaltung des Landes ergiebt sich demzufolge naturgemäss die vertikale Gliederung des lycischen Taurus in die von Forbes nachgewiesenen Regionen:

- A. Küstenregion, mit Inbegriff der Thaleinschnitte. 0'—1500'.
- B. Untere Waldregion. 1500'—3000'.
- C. Region der Hochebenen (Yailah's). 3000'—6000'.
- D. Obere Waldregion. 6000'—8000'.
- E. Alpine Region. 8000'—10,000'.

A. Die Küstenregion umfasst die gewöhnlichen Pflanzenformationen der Flora des Mittelmeerbeckens: 1. Waldungen von immergrünen Eichen oder Meerstrandsfichten. Die häufigsten Bäume sind: *Quercus Ballota* F., *infectoria* etc., *Ceratonia*, *Olea*, *Ficus*, *Platanus*,

Pinus maritima und *halepensis*. Dichte *Pinus*-Wälder bezeichnen ein Substrat aus Sandstein, während auf Serpentin die Fichten sich vereinzeln; der Kalkboden hingegen erzeugt zusammenhängende Eichenwälder mit üppigem Unterholz, mit *Arbutus* und einzelnen hohen Fichten.

2. Montebaxo. *a.* Höhere Gesträuche aus *Cistus*, *Pistacia* *Lentiscus*, *Colutea*, *Myrtus*, *Styrax*, *Arbutus* *Unedo*, *Nerium*, *Vitex*, *Phlomis*, *Daphne*, *Passerina hirsuta*, *Euphorbia dendroides*; *b.* Niedrige Holzgewächse: *Poterium spinosum*, *Cichorium spinosum*, *Lithospermum hispidulum*, *Juniperus phoenicea*; *c.* Dornengestrüpp von *Paliurus*.

3. Formation von *Arundo Donax*. 4. Campi mit *Acanthus*. Herrschende Familien: Leguminosen, Labiaten, Boragineen, Ranunculaceen, Cynareen, Orchideen, Liliaceen u. a.

Ueber die Entwicklungsfolge der Vegetation erhalten wir folgende Angaben. Nachdem im Gebirge die Herbstpflanzen bis Ende Oktober geblüht haben, zeigen sich in den beiden folgenden Monaten an der Küste nur einzelne Blumen, z. B. von *Arisarum*, *Passerina*, *Crithmum*, *Polygonum equisetiforme*. Im Januar entwickeln sich die ersten Frühlingspflanzen: Anemonen und *Trichonema*, sodann im Februar mehrere Cruciferen, namentlich Ackerunkräuter, *Tulipa*, *Saxifraga hederacea*; auch die Blüthezeit der Orchideen dauert vom Februar bis zum April. Im März steht der Montebaxo in Blüthe, zugleich die Mehrzahl der Leguminosen, viele Labiaten, die Asphodelen. In den April und Mai fällt die Blüthezeit der meisten Synanthereen, ferner von den übrigen Labiaten, von *Campanula*, *Dianthus* und *Nerium*: und mit Ende Mai ist die Vegetationszeit geschlossen.

Die Kulturgewächse der warmen Region sind: *Zea Mays*, *Gossypium*, *Erythronium*, *Phaseolus*, *Sesamum*, *Capsicum*; *Morus*, *Citrus*, *Hibiscus esculentus* (*Bamia*) und einige *Cucurbitaceen*.

B. Die untere, dem Meere zugewendete Waldregion besteht aus Eichen und Fichten, deren Arten nicht näher bezeichnet sind: nur *Quercus coccifera* wird genannt. Isohypsil mit diesen vegetiren Genisteen-Sträucher und einige mitteleuropäische Gewächsformen. — Zu den Erzeugnissen der Kultur gehören hier besonders der Weinstock, Tabak und *Juglans*.

C. Die Hochebene Lyciens an der Binnenseite der äussern, bewaldeten Ketten. Sie hat in der Regel keinen Abfluss nach aussen, sondern vereinigt ihre Flüsse zu Landseen des Hochlandes. Ihre im Sommer bewohnten Kultur-Oasen heissen *Yailah's*, worunter man in Anatolien und Armenien überhaupt periodische Wohnsitze im Gebirge, also in anderen Landschaften Sennhütten, versteht. Hier aber ist der Zweck des Sommeraufenthalts Kornbau, hier und da mit Weinkultur verbunden: daher die Auswahl tiefer gelegener Flächen zur Anlage der Ortschaften (z. B. *Stenez* bei 3300', *Cibyra* 3500', *Seydeleer* 4000'). Nur in solchen Dörfern findet man einzelne Kulturbäume (z. B. *Juglans*, *Populus dilatata*, *Pyrus Malus*), übrigen baumlose Steppe (3000'—5500'). Unter den Pflanzen der Steppe

herrschen die Synanthereen, Cruciferen, Boragineen und Caryophyllecn. Die nordeuropäischen Unkräuter sieht man unter dem Getreide angesiedelt. — Da wo die Hochebene zu den höheren Gebirgsmassen des Taurus, welche derselben aufgesetzt sind, übergeht, kommen auf dem höher ansteigenden Boden wieder die ersten Holzgewächse zum Vorschein und bilden einen abgesonderten Gürtel von Gesträuchen zwischen der oberen Waldregion und der Steppe (5500'—6000'). Diese Dickichte bestehen aus *Quercus coccifera fruticosa*, *Berberis* und *Jasminum fruticans*.

D. Die obere Waldregion ist ein düsterer, dichter Coniferengürtel, der aus *Juniperus excelsa*, der anatolischen Ceder, gebildet wird: mit diesem Namen ist der Baum von Reisenden in Kleinasien öfter bezeichnet worden. Nach oben wird der Wald allmählig lichter und die Vegetation der Stauden mannigfaltiger. Zu den Schattenkräutern und übrigen Bestandtheilen dieser Region gehören folgende Typen: *Astragalus*, *Prunus prostrata*, *Alchemilla*, *Ernodea*, *Santolina*, *Gnaphalium*, *Scorzonera*, *Campanula*, *Aretia*, *Digitalis ferruginea*, *Cerithe*, *Sideritis*, *Colchicum*, *Crocus*.

E. Die nackten Gipfel über der Baumgrenze bewahren im Sommer nur in Schluchten ihren Schnee. Zu den Bestandtheilen der alpinen Vegetation gehören folgende Formen: *Anemone*, *Corydalis rutifolia*, *Alyssum*, *Draba aizoides*, *Viola*, *Achillea*, *Veronica*, *Crocus*, *Fritillaria*, *Scilla bifolia*, *Gagea*, *Ornithogalum*.

Der dritte Theil von Russegger's Reisen (s. Jahresb. f. 1842. S. 395 u. 1844. S. 384) enthält eine Darstellung der allgemeinen Vegetationsbedingungen von Palästina und von der Sinai-Halbinsel (Reisen in Europa, Asien und Afrika. Bd. 3. Stuttgart, 1847).

Palästina zerfällt nach dem Niveau des Bodens und nach klimatischen Verhältnissen in drei Meridianstreifen, in die fruchtbare Küstenregion mit mittelmeerischer Vegetation, in ein Bergland aus Juraformationen, die hier und da von Kreidegipfeln überlagert werden, und in die Depressionslinie des Jordans und todtcn Meers.

Die zusammenhängende, höchst fruchtbare Küstenebene, deren Klima unter dem Einflusse der Seewinde steht und in deren südlichsten Distrikten die Dattelpalme reife Früchte trägt, reicht nördlich nur bis zum Vorgebirge Karmel: indessen wiederholt sich dieser Typus noch einige Male in den kleineren Küstenbassins von Galiläa und Phönicien, wo sonst nur ein schmaler Vorlandssaum unter den Vorbergen des Libanon übrig bleibt und oft die Felsen unmittelbar in das Meer steil abstürzen. Aber der Ackerbau steigt hier die Gehänge des Gebirgs hinauf, hier ist der Sitz der Terrassenkultur der Drusen und Maroniten, wo die Rebe und der Maulbeerbaum in Verbindung mit Südfrüchten sorgsam gepflegt werden. Ausser den Kulturbäumen sind die Küstenabhänge des Libanou kahl und bis auf einzelne Pinien waldlos.

Das Mittelgebirge von Judäa und Samaria nimmt, 8 bis 10 Meilen breit, den Raum zwischen der Küstenebene von Palästina und dem Jordanthale vollständig ein. Es beginnt in den Ebenen von Gaza ($31^{\circ} 30'$ N. Br.) und setzt sich nordwärts bis in die Gegend des Sees Genezareth fort, wo es von Basalten durchbrochen wird: hier lehnen sich sodann die Vorberge des Antilibanon an, der daselbst zum grossen Hermon, zu 9500', prall ansteigt ($33^{\circ} 20'$). Aus gerundeten Bergformen und Hochflächen nebst steilen Thalschluchten gegen Osten gebildet, erhebt sich das Juragebirge in Judäa nicht über 4000' und scheint dort nach Massgabe der Lage von Jerusalem (2479'), Bethlehem (2538') und Hebron (2842') eine mittlere Plateau-Höhe von 2500' zu besitzen, worauf es in Galiläa zu Nazareth sich bis 1161' senkt und selbst im weithin sichtbaren Berge Taber nur zu 1755', dann aber gegen den Antilibanon weit höher ansteigt. — Klima und Vegetationscharakter werden in diesem Gebirgslande bestimmt durch den Einfluss der regenlosen, arabischen Wüste auf der einen, durch die Nähe des Meers und der Hochgebirge des Libanon auf der anderen Seite: daher der südliche Theil weit weniger Niederschläge erhält als der nördliche. — Eine winterliche Regenzeit scheint zwar überall bemerklich zu sein, aber von einer ungleichen Intensität. Judäa vergleicht R. (S. 204) mit den wild felsigen, sterilen Höhen des Karsts und gegen das todtte Meer geht diese Landschaft in ausgeprägte Felswüste, wo nur in überaus engen, steilen Thalschluchten sich Erdkrume sammelt, wie in der am Grunde nur einige Klafter breiten Rinne, wo tief unter dem Kloster Saba der Bach Kidron zwischen 1200' hohen, fast senkrechten Felsen fliesst. Judäa kann daher nur in den bewässerten Thälern die Kulturpflanzen des südlichen Europa's erzeugen, unter denen Reben und Oliven hauptsächlich bemerkt werden. Samaria hingegen hat eine reichliche Vegetation und „mehrere Gebirge sind bis zum Gipfel mit Wald bedeckt“. So fand R. (S. 125) an den Vorbergen des Dschebel Nabud freundliche Thäler mit Buchenwald, von Gazellen belebt, und mit schönen Wiesen wechselnd, späterhin an den Abhängen der zum Karmel auslaufenden Kette kräftige Mischwälder von Eichen und Buchen. Dieser Charakter steigert sich jenseits dieses Höhenzuges in Galiläa, wo der Taber z. B. bis zur Spitze bewaldet ist und das Thal des Kisu (Esdralon) die reichste Gartenerde besitzt. Hier breitet sich das üppigste Kulturland aus, in südlicher Vegetationsfülle schwelgend, von bedeutenden Bergströmen bewässert, mit reichem Weideland an den Gehängen der Berge.

Die gegen 40 Meilen lange Jordan-Depression (Tiberias wahrscheinlich 625', das todtte Meer 1341' unter dem Spiegel des Mittelmeers) kann man als eine Wirkung des Wassermangels betrachten. Daher stellt sich das Land weithin als kahle Wüste dar, die in die jenseits beginnende, vegetationslose Hochebene Syriens (syrische Wüste) übergeht. Nur dicht am Strome erstrecken sich Weideland-

schaften, so wie zufolge neuerer Nachrichten an dessen oberem Laufe auch Wälder.

Die Sinai-Halbinsel (peträisches Arabien) bildet ein Kreide- und Tertiär-Plateau, das im Mittelpunkt beim Chan Nochel gegen 1400' hoch liegt und im Süden zu den Porphyren und Granitspitzen des Sinai im Dschebel Katharina bis 8168' ansteigt. Ueberall herrscht Fels- oder Sandwüste und „selten ist dem Auge vergönnt, im Anblick der Fruchtbäume und Cypressen künstlich angelegter Kloster-gärten oder auf kümmernden Gesträuchen von Mimosa und Tamarix und der dünnen Grasnarbe einzelner Thalgründe (Waddi's) zu ruhen" (S. 199). Erst am Südrande Syriens werden endlich die grossen Sandflächen von schönem Weide- und Kulturland verdrängt und frische Saaten begrüßen beim Austritt aus der Wüste in das gelobte Land.

Bunge hat angefangen, die von A. Lehmann in den asiatischen Steppen gesammelten Pflanzen zu bearbeiten (A. Lehmann reliquiae botanicae s. enumeratio plantarum in itinere per deserta Asiae mediae annis 1839—1842 collectarum: in den Arbeiten des naturforschenden Vereins in Riga. Bd. 1. Hft. 2. S. 115—253. 1847).

Diese wichtige und reichhaltige Arbeit umfasst bereits 382 Arten, darunter die Thalamifloren vollständig und übrigens grösstentheils Leguminosen. Auch abgesehen von der Trefflichkeit der systematischen Untersuchung, wie sie dem Verf. eigen ist, erlangt diese Schrift dadurch eine hervorstechende Bedeutung für die Pflanzengeographie, dass sie sich auf ein bisher ganz unerforscht gebliebenes Gebiet, nämlich auf Buchara und den an dieses Chanat grenzenden, südlichen Theil der Kirghisensteppe erstreckt. Hierdurch wird nach der Vollendung dieser Publikation die Lücke, welche zwischen der genau erforschten Steppenflora des asiatischen Russlands und dem durch Kotschy's Sammlungen bekannt gewordenen, persischen Vegetationsgebiete übrig blieb, befriedigend ausgefüllt werden.

Man könnte es unter diesen Umständen bedauern, dass nur die Systematik der gesammelten Pflanzen, nicht aber eine allgemeinere Darstellung der durchreisten Länder mitgetheilt wird: wenn nicht diesem Mangel, so weit es nach dem Ableben des Sammlers möglich war, durch die genaueste Angabe der Fundorte, so wie durch die Zeit, in welcher die Exemplare aufgenommen sind, durchgehends abgeholfen würde. Nach diesen Materialien habe ich folgende Skizze von Lehmann's Itinerar von Orenburg nach Buchara entworfen.

Die Jahre 1839 und 1840 bis zum Frühlinge 1841 waren der Erforschung des Gouvernement Orenburg und des südlichen Urals bis zu den Gebirgswäldern von Slatoust gewidmet und ausserdem war im Mai 1840 der Ustjurt auf dem Isthmus zwischen dem kaspischen

Meere und Aralsee, namentlich die Umgegend von Nowo-Alexandrowsk untersucht. Im Mai 1841 finden wir den Reisenden am Ilek, dem Grenzflusse der Kirghistensteppe unweit Orenburg, um die Reise an der Ostseite des Aralsees nach Buchara anzutreten. Im Juni zog L. durch die Mugosarische Steppe (Flussgebiet des Irgis), im Juli durch die Wüste Kisil-kum, südlich vom Sir-Daria (Jaxartes), welche, zwischen dem Aralsee und dem Chanat Kokand gelegen, als der südlichste Theil der Kirghisensteppe betrachtet werden kann. Vom September 1841 bis zum 17. April 1842 dauerte der Aufenthalt im Chanat Buchara, wo der Reisende, ausser den Umgebungen von Buchara (Oktober bis März) und Samarkand, im Herbst am Sarafschan aufwärts das Quellengebiet dieses Flusses, das alpine Gebirge Karatau, untersuchte. Im folgenden Frühlinge wurde die Rückreise zum Ilek vollendet. Ueber die Richtung derselben geben folgende, wichtigere Fundorte Aufschluss: innerhalb der Grenzen des Chanats Agatma, Karagata; in der Wüste Kisil-kum Tümen-bai (April); Wüste Karakum an der Nordostseite des Aralsees, obere Irgis-Steppe, Mugosarische Berge, Fluss Urkatsch (Mai): am 3. Juni war der Ilek wieder erreicht.

Die Zahl der neuen Arten beträgt etwa $\frac{1}{3}$ der Sammlung, die zur Hälfte aus Buchara, übrigens meist aus der Wüste Kisil-kum stammen. — Die neuen Formen aus Kisil-kum mit Ausschluss der auch in Buchara gesammelten (s. u.) sind folgende: *Ranunculus linearilobus*, *Delphinium paradoxum* (zwischen Saxaul-Gestrüpp), *Leontice Ewersmanni* (L. *Leontopetalum asiatica* Led.), *Alyssum cryptopetalum* (an Granitfelsen), *Dontostemon circinatus*, *Gypsophila alsinoides*, *Saponaria parvula*, *Haplophyllum lasianthum*, *Trigonella grandiflora*, *T. geminiflora* (an Dioritfelsen), *Astragalus arborescens* (4' hoher Strauch im Flugsande der Wüste, aus der Tribus *Hypoglottis*, aber mit gedrehten Blättern), *A. unifolius* (ebenfalls strauchartig und aus derselben Tribus, mit einzelnen, seltener mit 3 Blättchen, wie der vorige), *A. scleroxylon* (Strauch auf Granitfelsen, aus der Tribus der *Dissitiflori*), *A. bakaliensis*, *A. turbinatus* (Tr. der *Alopecuroidei*), *A. Lehmannianus* (aus derselben Tr.; auch in Karakum).

Die übrigen, neuen Beiträge zur russischen Flora sind folgende: *Anemone biflora* DC. Persiens wächst auch in Kisil-kum und ist Syn. mit *A. Gortschakowii* Kar.; *Papaver pavoninum* F. M.: Kisil-kum; *Roemeria orientalis* Boiss.: Nowo-Alexandrowsk; *Chorisporea stricta* DC.: Ustjurt und Kirghisensteppe; *Hesperis elata* Hornem.: Orenburg; *Sisymbrium subspinescens* Bg. (*Brassica* M.?): Ustjurt; *Cithareloma Lehmanni* Bg. und *vernum* Bg.: Kisil-kum; *Lepidium obtusum* Bas.: Aralsteppe; *Lachnoloma Lehmanni* Bg.: Kisil-kum und Kokand, wo der ermordete Stoddart es sammelte; *Zygophyllum ovigerum* F. M. und *Z. Lehmannianum* Bg.: Ustjurt; *Haplophyllum versicolor* F. M.: Kisil-kum; *Oxytropis confusa* Bg. = *O. soongarica*

Fl. altaic.; *Astragalus Karakugensis* Bg. und *A. Ammodendron* Bg.: Sträucher aus der Verwandtschaft der oben erwähnten holzigen Astragali aus Kisil-kum, aber mit 3—5 Blättchen, jene an der Nordseite des Aralsees und im Nordosten des kaspischen Meers vertretend; *A. mugosariensis* Bg.: auf dem granitischen Boden der Mugosarischen Berge; *A. macropus* Bg. = *A. subulatus uralensis* Pall.: aus Orenburg.

Was endlich die Flora des Chanats Buchara betrifft, so erscheint es wegen der Wichtigkeit der Pflanzengrenzen (40° N.Br.) und der geringen Verbreitung von Bunge's Arbeit zweckmässig, die gefundenen Pflanzen hier vollständig aufzuzählen, wobei die Steppenpflanzen der Ebene von den Gebirgspflanzen des Karatau und oberen Sarafschan-Gebiets abge sondert sind:

I. Pflanzen der Steppe und des Kulturlands von Buchara. *Adonis aestivalis*, *Ceratocephalus falcatus* und *orthoceras*, *Ranunculus aquatilis*, *Delphinium camptocarpum* F. M. (bei Ak-Meschid von dem ermordeten Conolly gesammelt); *Papaver pavoninum* F. M., *Roemeria orientalis* Boiss., *Hypocoum pendulum* L. (*H. caucasicum* Kch.); *Matthiola chenopodifolia* F. M., *M. Stoddarti* Bg., *Chartoloma platycarpum* Bg., *Euclidium syriacum* und *tataricum*, *Chorispora tenella*, *Malcolmia africana*, *intermedia* CAM. und *laxa*, *Dontostemon grandiflorus* Bg., *brevipes* Bg. und *scorpioides* Bg. ¹⁾, *Leptaleum filifolium*, *Sisymbrium Loeseli* (häufig), *S. Sophia* und *pumilum* Steph., *Streptoloma desertorum* Bg. ²⁾, *Tetraceme recurvata* Bg. ³⁾, *Cithareloma vernum* Bg., *Capsella procumbens* und *Bursa*, *Lepidium Draba*, *latifolium* var. und *lacerum* CAM. (= *L. persicum* Boiss.), *Isatis violascens* Bg. ⁴⁾ und *minima* Bg. ⁵⁾, *Pachyterygium lamprocarpum* Bg., *Spirorhynchus sabulosus* Kar., *Lachnoloma Lehmanni* Bg., *Octoceras Lehmanni* Bg. ⁶⁾, *Goldbachia tetragona* und *torulosa*, *Eruea sativa*; *Capparis herbacea* Lam. (türkisch: Kabar: über alle Lehmhügel zwischen Buchara und Samarkand bis an die Hochthäler des Karatau verbreitet); *Dianthus crinitus* Sm., *Silene nana* Kar., *Lepyrodiclis holosteoides* Fzl.; *Althaea taurinensis* DC., *Malva mauritiana* (sponte) und *rotundifolia*, *Hibiscus ternatus* Cav., *Abutilon Avicennae* G.; *Hypericum perforatum*; *Erodium oxyrrhynchum* MB.; *Tribulus terrestris*, *Miltianthus portulacoides* Bg. (*Zygophyllum* Cham.), *Zygophyllum Fabago* (türkisch: Tüntapan = Kameelfutter), *Z. Eichwaldi* CAM. und *miniatum* Cham., *Peganum Harmala*, *Haplophyllum robustum* Bg.; *Zizyphus vulgaris* Lam. ?; *Sophora pachycarpa* Schrk. und *alopecuroides*, *Ammothamnus Lehmanni* Bg. ⁷⁾, *Styphnolobium japonicum* Seht. (alte Bäume an den Palastruinen Timur's zu Samarkand), *Cercis siliquastrum*, *Ononis repens*, *Medicago sativa* (Junutscha:

¹⁾ Verbreitet in Kisil-kum zum Jaxartes.

²⁾ desgl. ³⁾ desgl. ⁴⁾ desgl. ⁵⁾ desgl. ⁶⁾ desgl. ⁷⁾ desgl.

allgemeines Futterkraut um Buchara), *M. lupulina*, *Melilotus brachystachya* Bg., *M. alba*, *Trifolium pratense*, *repens* und *fragiferum*, *Lotus corniculatus*, *Psoralea drupacea* Bg., *Hali-modendron argenteum* DC., *Sphaerophysa salsula* DC., *Astragalus albicans* Bong., *A. hyrcanus* Pall., *A. Turezaniowii* Kar., *A. orbiculatus* Led., *A. ammophilus* Kar., *A. filiceaulis* F.M., *A. tribuloides* Del., *A. commixtus* Bg., *A. quadrisulcatus* Bg., *A. harpilobus* Kar., *A. leucospermus* Bg.

2. Gebirgspflanzen am obern Sarafschan und im Karatau. *Clematis longicaudata* Led. (*orientalis* L. var.), *Ranunculus propinquus* CAM., *Delphinium barbatum* Bg.; *Berberis integerrima* Bg. und *nummularia* Bg.; *Glaucium persicum* DC.; *Matthiola obovata* Bg., *Draba lasiophylla* Royle?, *Sisymbrium decipiens* Bg., *Pachypterygium brevipes* Bg., *Brassica Napus?* (in der subalpinen Region); *Capparis herbacea* (s. o.); *Alsine globulosa* CAM., *A. Villarsii* Mk.?, *Arenaria serpyllifolia*; *Althaea pallida* Kit.; *Hypericum seabrum* L.; *Acer Lobelii* Tsch. und *ibericum* MB.?. *Cissus acgirophylla* Bg. (analog der verwandten *C. vitifolia* Boiss. in Südpersien und im Mangel der Ranken mit ihr übereinstimmend: bekleidet als Liane die Felsen am oberen Sarafschan); *Geranium collinum* Steph.; *Impatiens parviflora* DC.; *Zygophyllum atriplicoides* Fisch.; *Pistacia vera* (kleine, lichte Waldungen am oberen Sarafschan bildend); *Glycyrrhiza glandulifera* (Schirinbuja d. h. süßes Holz: in der subalpinen Region), *Colutea cruenta*, *Oxytropis Lehmanni* Bg.

Von dem auf v. Middendorff's Untersuchungen (s. Jahresb. f. 1843. S. 409 und 1844. S. 362) gegründeten und alle Zweige der Naturkunde des nördlichsten Asiens umfassenden Reisewerke erschien die erste Abtheilung des botanischen Theils, in welchem die phanerogamischen Pflanzen von v. Trautvetter bearbeitet und pflanzengeographische Erläuterungen beigelegt sind (Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844. Bd. 1. Th. 2. Botanik. Lief. 1. 190 S. in 4. Mit 8 Tafeln).

Die Ausbeute besteht aus den am Taimyr (74° N.Br.) gefundenen Pflanzen (124 sp.), aus einem Herbarium von der Boganida (71° 5' N.Br. = 85 sp.) und aus einer kleinen Sammlung von 21 Arten, welche auf der Reise längs des unteren Jenissei (60° — 69½° N.Br.) aufgenommen waren.

Die Flora des Taimyrlandes stimmt nicht bloss in ihrem allgemeinen Charakter, sondern bis auf die einzelnen Formen mit allen übrigen arktischen Ländern überein, welche von den drei Kontinenten aus ihre vegetabilischen Erzeugnisse gegen einander wechselweise ausgetauscht haben. So fehlen im arktischen Europa von jenen 124

Taimyrpflanzen nur 34 Arten und in Amerika's Polarländern nur 23 Arten, wogegen sich nur 3 unbeschriebene und daher bis jetzt dem Taimyrlande eigenthümliche Formen in der Sammlung vorfanden (*Delphinium Middendorffii* tab. 1, *Oxytropis Middendorffii* t. 7, *Salix taimyrensis* t. 5. 6). Ebenso wie in Europa ein enger Zusammenhang zwischen Lappland und den oberen Regionen der Alpen besteht, so spricht sich auch das nämliche Verhältniss in Asien dadurch aus, dass der Gebirgszug vom Altai bis zum Baikalsee 80 Pflanzenformen mit dem Taimyrlande gemeinschaftlich besitzt.

Die Tundra zu beiden Seiten des Taimyrstroms ist ein unermessliches Diluvialland, eine ebene oder mässig gewellte Fläche: nur den Thalweg begleitet in einem niedrigen, jedoch über die Tundra kulminirenden Höhenzuge von nicht 1000' Höhe anstehendes Gestein, aus Thonschiefern, Kalk und Mandelsteinen gebildet. Die Ebene wird bezeichnet als *Polytrichum* = Tundra, d. h. sie besitzt die Moose des nicht sumpfigen Bodens, wohingegen westlich vom Ural und am unteren Ob, so wie jenseits der Lena im Osten Nord-sibiriens morastige Tundren (*Sphagnum* = Tundren) allgemein beobachtet werden. Gegen die Mitte des Juni, als M. den Taimyr erreichte, schmolz daselbst der Schnee: nach dem 18. Juni sank das Thermometer nicht mehr unter den Gefrierpunkt. Eine Woche später waren bereits die Sonnenseiten schneefrei, ringsum rauschten Giessbäche, der Boden war zum Einsinken erweicht; die Flüsse hoben sich 3—6 Klafter über den winterlichen Eisstand. Das Maximum der Sommerwärme (11°,5 C. im Schatten) herrschte von Ende Juli bis Mitte August: aber schon in der Nacht zum 20. August traten die Nachfröste wieder ein, die nicht wieder aufhörten, und schon am 15. September stand das Eis auf dem grossen Taimyrsee. Der Winter war angebrochen und am Ende desselben Monats stieg die Kälte bereits wieder auf -19° C. Die Vegetationszeit dauert daher kaum dritthalb Monate von Mitte Juni bis Ausgang August: allein dass sie so lange zu bestehen vermag, ist schon auffallend genug und wird nur durch eigenthümliche Verhältnisse theils des Klimas, theils der vegetativen Organisation möglich gemacht. Das ewige Eis des sibirischen Bodens liegt nämlich am Taimyr sehr flach; aber doch unter, nicht in der Pflanzendecke. An einem der wärmsten Tage, am 2. August zeigte sich der Boden im freien Sonnenlichte in einer Tiefe von 14 Zoll gefroren und im Schatten unter einer Decke von 2 Zoll moosigen Rasens auch von der höchsten Wirkung der nie versinkenden Sonne unberührt. Dennoch kann selbst im äussersten Norden des Taimyrlandes von einer bis zum Meeresniveau herabsteigenden Schneegrenze nicht die Rede sein und eben weil jene dünne Scholle sich während des Sommers schneefrei erhält, sind die Bedingungen zur Erzeugung und Erhaltung der dortigen Pflanzenformen gegeben. Die Frage, weshalb bei so niedrigen Mittelwärmen der Schnee im Sommer nicht liegen bleibt, dagegen

das Eis im Boden bis zu unerforschten Tiefen ansteht, scheint mir dadurch gelöst, dass ewiger Schnee überhaupt nur im Gebirge möglich ist, wo die Oberfläche grösstentheils geneigt ist und daher weniger materielle Punkte von den Strahlen der Sommersonne getroffen werden. In den Ebenen thaut die Kraft der Sonne den winterlichen Schnee jedes Jahr wieder auf, wobei die mittlere Temperatur tiefer sein kann, als in den Schneeregionen des Gebirgs, und das unterirdische Eis dessen ewigen Schnee vertritt: daher weder arktische Tiefländer noch ausgedehnte Hochflächen irgendwo des grünen Sommers entbehren. Diese Schneelosigkeit im Sommer, die davon abhängige Belebung selbst des kältesten Bodens, die an den felsigen Gebirgsgestaden des höchsten Südens der anderen Hemisphäre nicht vorhanden ist, erscheint daher im nördlichen Sibirien als die Wirkung der Konfiguration dieses ebenen Polarlandes. Aber schön wird der kurze Sommer darum nicht, unwirthlich bleibt er. Durch die unregelmässige Küstenlinie werden die Bewegungen der Atmosphäre stürmischer, die Niederschläge häufiger, durch die Feuchtigkeit die Temperaturextreme gemässigt. Unaufhörliche Nebel und Niederschläge entstehen durch die starken Luftströmungen: „die Sonne braucht nur hinter Wolken zu treten, um Stosswinde hervorzurufen“, oder: „zügellos streichen die Stürme über die unbewachsenen Oeden und peitschen den Schnee in dichte Massen zusammen.“ Die Feuchtigkeit ist hier überhaupt der allgemeine Regulator der Wärme sowohl für die unteren Luftschichten als für die Oberfläche des Bodens, welchen sie während des Sommers durch das Schmelzen des unterirdischen Eises speist, und indem sie grössere Schwankungen der Temperatur verbindet, schützt sie die Vegetation während ihrer Entwicklungszeit.

Ungeachtet so einförmiger und auf ein geringstes Mass zurückgeführter Lebensbedingungen scheiden sich nach der Gestaltung des Bodens drei verschiedene Pflanzenformationen bestimmt von einander ab.

1. Die grosse Polytrichum-Tundra, die den weiten Raum der grossen Polarebene erfüllt. Diese Bekleidung des Erdbodens mit Moosen, die wir weder im skandinavischen Lappland noch in den alpinen Regionen der Gebirge wiederfinden, ist ohne Zweifel durch das unterirdische Eis bedingt, welches während des Sommers so viel Feuchtigkeit und diese von der Temperatur des Frostpunktes liefert, dass nur Moose und wenige höhere Pflanzen dabei gedeihen können. Zwei Grade der Feuchtigkeit aber werden dadurch angezeigt, dass entweder die Polytrichen oder die Sphagnen auftreten. Das Taimyrland ist trockener und besitzt daher die Sphagnum-Formation nur an einzelnen Lokalitäten. Je trockener der Erdboden wird, desto mehr schwinden die Moose und die übrigen Gewächse werden häufiger, jedoch ohne den Boden vollständig zu bedecken: denn ihre Mannigfaltigkeit ist zu gering, weil die Früh- und Spät-

fröste die meisten Gewächse von der ebenen und deshalb der Wärmestrahlung stärker unterworfenen Tundra verbannen. — Die vorherrschenden Gewächse sind ausser *Polytrichum* zwei Eriophoren und *Luzula hyperborea*. „Von dem schmutzig gelbbraunem Moose stechen die abgestorbenen, gelben Grasspitzen wenig ab und nur unrein, wie durch einen Flor, schimmert der grüne, sprossende Theil des Rasens hervor.“ Etwa die Hälfte des Areals der Tundra ist von diesen Pflanzenformen eingenommen, $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{25}$ von den folgenden, das übrige Erdreich scheint grösstentheils nackt zu sein. — Auf den unmerklich tieferen Stellen der Tundra, wo das fliessende Frühjahrswasser seinen Weg nimmt, wo der fortwährende Wechsel desselben anhaltendere Wärme dem Boden mittheilt und ihn frühzeitiger und vollständiger aufthaut, gewinnt das Gras und ein frischeres Grün die Oberhand, die Halme werden länger und stehen dichter, ein Rasen von 3 bis 4 Zoll Höhe verdrängt auf den Hümpeln das Moos, das nur in den zwischenliegenden Gängen sich erhält. Dieser immerhin ärmliche Teppich ist hie und da auch mit Blumen verziert, mit *Dryas* oder *Cassiope tetragona*, seltener wird er von spärlichen Rennthierflechten oder zwerghaften Arten von *Draba*, *Ranunculus* u. dgl. durchbrochen. Hierbei macht v. Tr. auf einen bemerkenswerthen Gegensatz zwischen des Reisenden Darstellung und v. Baer's Beobachtungen auf *Novaja-Semlja* aufmerksam, indem der Letztere gerade an solchen Stellen eine üppigere Vegetation bemerkte, die von dem Schneewasser nicht erreicht wurden, welches den ganzen Sommer hindurch von den Höhen herabfloss. Diesen Widerspruch klärt indessen v. M. selbst auf. Die Wirkung des fliessenden Wassers auf die Vegetation arktischer Tundren verhält sich im Frühling und Sommer entgegengesetzt: im Frühjahr müssen die Gewässer beitragen, den Boden über den Gefrierpunkt zu erwärmen und die Pflanzenwelt zu beleben; im Sommer werden Bäche, welche Schneewasser führen, ihre Umgebungen verhindern, die Temperatur, der gesteigerten Luftwärme und den mit dieser gleichen Schritt haltenden Vegetationsphasen entsprechend, höher über den Gefrierpunkt zu erheben. Daher entgegengesetzte Wirkungen im ebenen Taimyrlande, wo der rasch geschmolzene Schnee nur im Frühlinge die Tundra bewässert, und auf einer Gebirgsinsel, von deren Firnen und Gletschern die Bäche den ganzen Sommer hindurch mit Wasser von 0° gespeist werden. Und dieser Bemerkung möchte ich zur Bekräftigung beifügen: aber auch im Taimyrlande selbst nur Moosvegetation, wo die Feuchtigkeit des Bodens im Sommer vom unterirdischen Eise stammt, hingegen Entwicklung von Stauden und Gesträuch, wo der Abfluss des Wassers im Frühling den Erdboden zu grösserer Tiefe aufgethaut hat.

2. *Laidie's*. *Laidy* heisst in Nordsibirien eine Tieffläche am Ufer der Seen und Flüsse, wie eine solche namentlich den Stromlauf des Taimyr begleitet und dort im Frühlinge eine Zeit lang von

den hochgeschwollenen Gewässern überschwemmt wird. Hier gilt das eben erörterte Verhältniss in noch höherem Masse: gleich wie auf überstauten Wiesen wird hier eine üppigere Vegetation gefördert, als auf den Höhen rings umher. Nur an solchen Orten ist im höchsten Norden eine wirkliche Grasnarbe zu finden, aus Cyperaceen, Junceen und Gramineen gebildet, zwischen welchen am Taimyr ärmliches Weidengestrüpp aus arktischen Zwergweiden und verschiedene Kräuter wurzeln. Dies sind die Flächen, welche im Sommer das Rennthier aufsucht. Doch scheint der Boden, einer eigentlichen Wiese unähnlich, auch nach dem Zurücktreten des Wassers sumpfig zu bleiben, da v. M. denselben zugleich mit den Sphagnum-Tundren vergleicht.

3. Die arktische Staudenformation bildet an der Grenze der Tundren und Laidie's eine schmale Zone, indem sie die Abhänge und Abstürze des Landes gegen den Strom bedeckt, welcher sie, als ein Regulator der Wärme, gleichfalls gegen die Spät- und Frühfröste schützt. Hier, wo der geneigte Boden im Frühjahr rascher sein Schneewasser verlor, daher frühzeitiger sein Eis zu thauen begann und deshalb im Sommer auch höhere Wärme in sich aufnimmt, sprosst eine Vegetation von lebhafterem Wachsthum, mit Farben aller Art geschmückt: Fuschhoch erheben sich blaue Polemonien (*P. humile*), rothe Polygonen (*P. Bistorta*), gelber arktischer Mohn (*Papaver nudicaule*) und feinblättriges *Sisymbrium* (*S. sophioides* Fisch.), es prangen die schönen Blumen von *Sieversia glacialis*, *Saxifraga*, *Pedicularis*, *Oxytropis*, *Delphinium* und einigen *Synanthe*-reen. Nirgends auf der unermesslichen Tundra erscheint so freudiges Grün, ausser wo die Wohnung des Eisfuchses oder ein Samojedenzelt den Boden einmal mit animalischen Stoffen gedüngt und dadurch wuchernde Gramineen auf engem Raume versammelt hat.

Durch die Untersuchungen v. T.'s über den Einfluss des arktischen Klimas auf die Ausbildung der Pflanzenorgane bestätigen sich die auf *Novaja-Semlja* gewonnenen Ansichten v. Baer's. An Masse werden die an der Luft entwickelten Organe von den unterirdischen, namentlich von horizontal kriechenden Rhizomen bei Weitem übertroffen, weil auf den letzteren der vorzüglichste Schutz gegen die Winterkälte beruht. Dies ist auch die Ursache, weshalb nur 6 einjährige Gewächse am Taimyr vorkommen, die den Winter in der Form des weniger geschützten Samenkorns überdauern müssen. Die mittlere Wuchshöhe beträgt ungefähr 5 Zoll: 93 Arten bleiben unter der Höhe von 6 Zoll, die übrigen 31 schwanken zwischen 6 und 14 Zoll; die Zwergsträucher sind durchschnittlich noch niedriger, als die Kräuter und erreichen noch nicht einmal eine mittlere Höhe von 4 Zoll, die höchsten sind 6 Zoll hoch. Es giebt übrigens nur 8 solcher Holzgewächse: *Betula nana*; *Salix polaris*, *lanata*, *glauca*, *arctica*, *taimyrensis*; *Cassiope tetragona* und *Ledum palustre*. — Die geringe Zahl der Blätter an einer Axe, an deren Grunde sie gewöhn-

lich rosettenförmig zusammenrücken, ist gleichfalls ein allgemeiner Charakter der Flora und erklärt sich aus der Kürze der Vegetationszeit. Deshalb müssen sich die Blätter rasch entwickeln und daher die Internodien zwischen ihnen unentwickelt bleiben, so dass meist nur das oberste Stengelglied, welches die Blütenknospe trägt, zur Ausbildung gelangt. Bei den meisten Pflanzen marcesciren die Blätter, erhalten sich lange Zeit an der Axe und so dienen die trocknen Reste des Laubs früherer Vegetationsperioden den Knospen späterer zum Schutz. — Endlich spricht sich auch die auf den arktischen Lichteinfluss bezogene, jedoch auch den alpinen Gewächsen eigene Grösse der Blumen am Taimyr auffallend genug aus: nach darüber angestellten Messungen beträgt der mittlere Blüthendurchmesser mehr als 5 Linien, bei mehreren Arten zwischen 12 und 18 Linien, was bei der Kleinheit der Axen um so mehr hervortritt. Dass von manchen Pflanzen die Früchte nicht zur Entwicklung gelangen, wie v. Baer in Novaja-Semlja wahrnahm, bestätigen die Untersuchungen v. M.'s nicht.

Die statistischen Verhältnisse der Taimyrflora sind von v. T. sehr ausführlich bearbeitet worden, ebenso die Arealgrenzen der einzelnen Arten: $\frac{1}{3}$ derselben ist bis zu der Insel Bär an der Mündung des Taimyr ($75^{\circ} 36'$) verbreitet, der 75ste Grad bildet für die Mehrzahl der übrigen die Polargrenze, namentlich auch für die Zwergbirke und einen Theil der Salices.

Die Pflanzen von der Boganida sind noch innerhalb der nord-sibirischen Baumgrenze gesammelt: der nördlichste Baum ist *Larix daurica* Turcz., der dann plötzlich unter $71\frac{1}{2}^{\circ}$ N. Br. verschwindet. Die Hälfte der Boganidapflanzen wächst nicht mehr im Taimyrlande. Darunter sind folgende Sträucher: *Alnus fruticosa* Rupr., *Salix retusa*, *myrtilloides*, *hastata*, *boganidensis* Tr. (t. 2. 3); *Empetrum nigrum*; *Arctostaphylos alpina*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium Vitis idaea* und *uliginosum*; *Ribes prnpinquum* Turcz.; *Rosa acienlaris* Lindl.; ferner kommen hier auch noch *Rubus arcticus* und *Chamaemorus* vor. — Die Polargrenzen der am Jenissei beobachteten Waldbäume sind folgende: *Pinus sylvestris* — 66° N. Br., *P. Cembra*, in Gesellschaft der beiden folgenden wachsend, — $68\frac{1}{2}^{\circ}$, *P. obovata*, grosse Wälder zwischen 66° und 67° bildend, — $69\frac{1}{2}^{\circ}$, *P. sibirica* — $67\frac{1}{2}^{\circ}$, *Larix sibirica* — 66° ; *Alnus incana* unter 66° , *Sorbus aucuparia* u. 64° , *Prunus Padus* u. 61° bemerkt.

Ausser den genannten kommen in v. T.'s Arbeit folgende neue Bestimmungen vor: *Stellaria ciliatosepala* vom Taimyrlande bis zum arktischen Amerika verbreitet (t. 8), *Taraxacum Scorzonera* Rehb. (*T. palustre* Fl. dan. t. 1708), *Rumex arcticus* (*R. domesticus* var. Cham.?), *Carex melanocarpa* Cham. msr. (t. 4).

Die Pflanzen, welche sich von Mitteleuropa bis zum Taimyrlande verbreiten, sind folgende: *Caltha palustris*, *Ranunculus acris*, *Cardamine pratensis*, *Arabis petraea*, *Alsine verna*, *Chrysosplenium*

alternifolium, Saxifraga Hirculus und caespitosa, Cineraria palustris, Matricaria inodora, Ledum, Pyrola rotundifolia, Androsace septentrionalis, Rumex domesticus und Acetosa, Polygonum Bistorta, Luzula campestris, Eriophorum angustifolium und vaginatum, Festuca rubra, Poa pratensis, Deschampsia caespitosa; bis zur Boganida: Parnassia palustris, Comarum, Epilobium palustre, die Vaccinien und Andromeda, Empetrum, Pyrola secunda, Menyanthes, Polemonium, Pedicularis sceptrum, Veronica longifolia, Rumex Acetosella, Corallorrhiza, Festuca ovina: alle übrigen europäischen Formen sind als arktisch und alpin zu betrachten.

Ueber die Vertheilung der Wärme in Sibirien enthält der erste Band des v. Middendorff'schen Reisewerks schätzbare Materialien (Bd. 1. Th. 1. Klimatologie. Geognosie). Hieran reihen sich die von Kupffer und Berghaus mitgetheilten Werthe von verschiedenen meteorologischen Stationen (K. résumés des observ. météorol. en Russie. Livr. 1. Pétersb. 1846 und B. in Lüdde's Zeitschrift f. Erdkunde. Bd. 6. 1847).

Die Südgrenze des zu Jakutsk bis zu 670' Tiefe gefrorenen Bodens, welche der Isotherme 0° entspricht, hat nach v. M. folgenden allgemeinen Verlauf: Berjosov am Ob (64° N.Br.), Turuchansk am Jenissei (66°), zw. Witimsk und Olekminsk an der Lena (58°), von hier aus in nordöstlicher Richtung fortgesetzt (Middend. 1. S. 179). Vegetationsgrenzen werden durch diese Linie nicht bestimmt: allein die allgemeinere Bedeutung bleibt, dass ein so grosser Theil Sibiriens im Sommer die Schneedecke über dem gefrorenen Boden verliert und dadurch organisches Leben möglich macht.

Die Temperatur an der Boganida ($71^{\circ} 5'$), 70 g. Meilen vom arktischen Meere entfernt, vertheilte sich im Sommer 1845 folgendermassen (das. S. 54):

25 – 30. April	= - 20°	C.
Mai	= - 8°,9	„
Juni	= + 1°,75	„
Juli	= + 9°,25	„
August	= + 10°,75	„
September	= - 1,6°	„
1 – 26. Oktober	= - 7,25°	„
Sommer	= + 7°,25°	C.

Vertheilung der Wärme nach den Jahreszeiten in Sibirien.

	Mittl. Temp.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	Winter.
Jakutsk ($62^{\circ} 2'$)	-10°,9 C.	-9°,5 C.	+14°,6 C.	-11° C.	-38°,1 C. (K.)
Bogoslowk ($59^{\circ} 45'$ = 600')	- 0°,9 „	- 1°,25 „	+ 16°,25 „	- 1°,1 „	- 17°,25 „ (B.)
Jekaterinenburg ($56^{\circ} 50'$ = 820')	+ 0°,9 „	+ 0°,5 „	+ 16° „	+ 0°,6 „	- 15°,1 „ (B.)

Mittl. Temp. Frühliog. Sommer. Herbst. Winter.

Tomsk (56° 30'
= 300') — 0°,25 C. — 1°,4 C. + 16°,25 C. — 1°,9 C. — 18°,1 C. (B.)

Barnaul (53° 20'
= 400') — 0°,4 „ — 0°,5 „ + 17°,4 „ — 0°,25 „ — 18° „ (B.)

Nertschinsk
(51° 18' =
2000') — 4° „ — 1°,25 „ + 16°,1 „ — 3°,6 „ — 27°,1 „ (B.)

Turczaninow hat seine Flora der Baikalgenden (s. Jahresb. f. 1842 u. f.) fortgesetzt (Bullet. Moscou 1847. 2. p. 3—65): diese Arbeit begreift den zweiten Theil der Synanthereen (58 sp.).

Die Schriften des verstorbenen Griffith, welche das indische Gouvernement herausgeben lässt, sind mir noch nicht zugegangen (Works of the late W. Griffith. Calcutta, 1847).

Von der dänischen Expedition nach den Nikobaren sind einige vorläufige Nachrichten über die Vegetation dieses Archipels durch Philippi (Berliner Monatsberichte der Ges. für Erdkunde. Bd. 4. S. 267) und Rink (Die nikobarischen Inseln. Kopenhagen, 1847) mitgetheilt.

Die Vegetation der Nikobaren scheint der des nördlichen Theils von Sumatra zu gleichen. Von den zwanzig Inseln, die diesen Archipel bilden, sind einige überall mit Wald bedeckt, worin Ficus-Arten und Dipterokarpeen vorherrschen: gegen das Gestade hin treten auch die Casuarinen auf und zuletzt der Rhizophoren-Gürtel. Die übrigen Inseln, die sich nach R. durch plutonisches Substrat von dem Tertiärboden der ersteren unterscheiden, besitzen neben den Wäldern auch Gras-Savannen (Alang-Flächen). Nach Ph. liegen dieselben auf den nördlichen Inseln in der oberen Region, auf den südlichen in den Flussthälern, wo sie in der nassen Jahreszeit wahrscheinlich unter Wasser stehen. Hier bemerkte Ph. auch Strecken mit hohen, aufrecht stehenden, jedoch abgestorbenen Bäumen, ohne die Ursache ihres Absterbens erklären zu können.

In einer neuen, in Singapore erscheinenden Zeitschrift finden sich Nachrichten über die Kulturgewächse des indischen Archipels von Temminck (Journal of the Indian Archipelago and Eastern Asia. Singapore, 1847: vergl. Lond. Journ. of Botany 7. p. 218). — Beiträge zur Kenntniss der Ranunculaceen des niederländisch-indischen Archipels lieferte Korthals (Nederl. Kruidekundig Archief. 1. p. 207—209): die Gattungen sind Clematis, Naravelia, Ranunculus und Thalictrum). — Hasskarl beschrieb eine Exkursion nach dem Berge Japara in Java (Regensb. Flora f. 1817. S. 639—653).

III. A f r i k a.

Von Hardy wurde eine Abhandlung über das Klima von Algerien der französischen Akademie überreicht (Compt. rendus. 1847. Juin).

Die Winterregenzeit ist deutlich ausgesprochen und von Nordwestwinden begleitet: an der Küste wird die Wärme des Sommers durch den Seewind, im Innern durch lokale Gebirgswinde gemässigt, dann aber auch wieder häufig durch den aus Südost wehenden Sirocco vermehrt. Die trockene Jahreszeit dauert von Mitte Mai bis zum Herbstaequinoktium. — Waldungen finden sich meist nur an südlichen und östlichen Abhängen, die vor dem Nordwest, der im Frühlinge ein trockener Wind werden soll, geschützt sind und deshalb die Feuchtigkeit im Sommer länger bewahren. Die entgegengesetzten Abhänge sind kahl oder mit Montebaxo von *Quercus coccifera* und *Pistacia Lentiscus* bedeckt. Ausserdem besitzen nur die Flussthähler Bäume: diese haben periodisches Laub, z. B. Pappeln, Erlen, Eschen, Ulmen, während die Bäume mit immergrünen Blättern den hügeligen Boden bezeichnen, z. B. *Quercus Ballota*, *coccifera*, *Ilex* und *Suber*, *Laurus*, *Olea*, *Pistacia*, *Ceratonia*.

Von Munby erschien eine Flora von Algier (Flore de l'Algérie ou catalogue des plantes indigènes du royaume d'Alger. Paris, 1847. 120 pag. u. 6 tab.).

Dieser Katalog, der nach dem Sexualsystem geordnet ist, enthält 1800 sp., demnach $\frac{1}{3}$ mehr als die Flora atlantica: als neu sind nur 10 sp. aufgeführt; aber einige andere Arten von Durieu u. A. sind noch unbeschrieben. Verschiedene Angaben von mitteleuropäischen Pflanzen bei Desfontaines sollen irrig sein und auf Verwechslung mit den entsprechenden, mittelmeerischen Formen beruhen.

Für den Lotusbaum der Alten erklärt M. die *Nitraria tridentata* Desf., die er aus der Wüste von Soussa bei Tunis erhielt.

Einzelne, dürftige Nachrichten über die Vegetation der Goldküste gab der Missionar Halleur in den Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Erdkunde (Bd. 4. S. 75).

Der westliche, von granitischen Gehirgen erfüllte Theil der Küste ist mit Urwäldern bewachsen, unter deren Erzeugnissen man *Adansonia* und *Elaeis* erkennt. Der östlich vom Gebirge Aquapim gelegene Theil der Goldküste bildet eine flache, sandige, unfruchtbare Ebene, wo niedriges Gehüsch herrscht, jedoch auch Kokospalmen wachsen.

Zu den wichtigsten Bereicherungen der botanischen Literatur gehört das klassische Werk Ach. Richard's über die Flora von Abyssinien, welches zwar zunächst auf die in den Jahren 1838 — 1843 entstandenen Sammlungen der fran-

zösischen Reisenden Dillon und Petit begründet ist, aber auch die Schimper'schen Herbarien stets genau berücksichtigt und Hochstetter's kursorische Bestimmung derselben wissenschaftlich feststellt oder berichtigt (Tentamen Florae abyssinicae seu enumeratio plantarum hucusque in plerisque Abyssiniae provinciis detectarum. Vol. 1. 472 pag. in 8.: besondere Abtheilung von Lefebvre's Voyage en Abyssinie. Paris). Der erste Band umfasst die Familien von den Ranunculaceen bis zum Schluss der Synanthereen. — Eine kleine, von Delile im J. 1846 publicirte Sammlung von 68 Arten aus Schoa, die von Richard mit aufgenommen werden, bedarf hier einer nachträglichen Erwähnung (am Schluss der Relation du second voyage de Rocher d'Héricourt. Paris, 1846).

Was den Umfang der Materialien betrifft, welche Richard zu Gebote standen, so finden sich darüber in der Vorrede folgende Notizen: R. Brown's Katalog der Salt'schen Pflanzen enthält 146 sp. ohne Charakteristik; von Fresenius sind etwa 70 sp., die Rüppell gesammelt, publicirt; die französischen Herbarien geben ein Material von ungefähr 1500 sp., von denen damals, als sie nach Paris kamen, beinahe $\frac{2}{3}$ neu waren; Schimper's Sammlung (3 Serien) umfasst etwa 1600 sp. unter mehr als 1900 Nummern, alle bestimmt, jedoch größtentheils nicht beschrieben („toutes ces plantes ont été nommées par Hochstetter et Steudel, avec soin et souvent avec beaucoup de précision“).

Uebersicht der abyssinischen Flora mit Angabe der Gattungen: 19 Ranunculaceen (Clematis 4 sp., Thalictrum, Ranunculus 15 sp., Delphinium); 2 Menispermeeen (Stenaphia, Chasmanthera); 1 Berberis; 1 Nymphaea*¹⁾; 2 Fumarien* (eingeführt); 3 Resedaceen (Reseda, Caylusea); 22 Cruciferen (Nasturtium, Barbarea*, Arabis 4 sp., Cardamine 5 sp., Capsella*, Erysimum, Lepidium, Brassica, Dipsacis*, Crambe*, Erucastrum); 16 Capparideen (Gynandropsis*, Cleome, Crataeva*, Boscia, Cadaba 4 sp., Capparis, Maerua); 2 Flacourtiaceen (Roumea, Aberia); 8 Polygaleen (Polygala 6 sp., Lophostylis); 1 Pittosporee (Pittosporum); 15 Caryophylleen (Dianthus, Silene, Cerastium, Ubelinia, Spergularia*, Sagina, Alsine, Molugo*); 1 Elatinee (Bergia); 2 sp. Linum*; 37 Malvaceen (Malva*, Pavonia, Lebretonia, Hibiscus 17 sp., Gossypium*, Sida 7 sp., Abutilon 6 sp., Bastardia*, Lagunea); 1 Bombacee (Adansonia digitata* = Dima Abyss. zw. 2000' u. 5000'); 9 Byttneriaceen (Sterculia, Hermannia, Melhania, Waltheria*, Dombeya); 26 Tiliaceen (Sparmannia, Corchorus 5 sp., Triumfetta 6 sp., Grewia 14 sp.); 3 Olacineen

¹⁾ Die mit * bezeichneten Gattungen enthalten nur nicht endemische Formen.

(Apodytes, Ximenia, Balanites*); 7 sp. Hypericum (grösstentheils baumartig); 1 Hippocratea; 7 Sapindaceen (Cardiospermum, Schmiedelia, Sapindus, Dodonaea*); 7 Meliaceen (Ekebergia, Turraea, Trichilia*, Bersama, Schizocalyx); 11 Ampelideen (Cissus 7 sp., Vitis 4 sp.); 10 Geraniaceen (Monsonia, Erodium*: eingeführt, Geranium, Pelargonium); 2 Balsamineen (Impatiens); 6 Oxalideen (Biophytum, Oxalis 5 sp.); 1 Zygophyllee (Tribulus terrestris*); 1 Rutacee (Teclea); 1 Zanthoxyllee (Brucea); 1 Ochnacee (Ochna).

9 Celastrineen (Celastrus 8 sp., Catha Forskalii Rich. = Cel. edulis Vahl); 7 Rhamneen (Zizyphus, Rhamnus, Helinus*); 14 Anacardiaceen (Odina, Rhus 9 sp., Anaphrenium, Spondias*); 3 Bursaraceen (Boswellia papyrifera Rich. = Plösslea floribunda Endl.: Papierbaum, Balsamodendron*); 182 Leguminosen (28 Geisteen: Crotalaria 18 sp., Chrysocalyx, Phyllocalyx, Leobordea, Ononis*, Argyrolobium 4 sp., Anthyllis*; 27 Trifoliceen: Medicago*: eingeführt, Melilotus*: ebenso, Trifolium: 18 sp., darunter 6 sp. aus der Sect. Lupinaster, Lotus 4 sp.; 26 Galegeen (Indigofera 13 sp., Tephrosia 9 sp., Berebera, Sesbania*, Colutea*); 3 Astragaleen: Astragalus, Biserrula; 5 Vicieen: Cicer, Ervum* und Lathyrus*: eingeführt; 17 Hedysaraceen: Scorpiurus*: eingeführt, Helminthocarpon, Zornia*, Aeschynomene, Rüppelia, Smithia*, Anarthrosyne, Desmodium, Onobrychis, Taverniera, Acrotaphros, Alysicarpus, Antopetitia; 36 Phaseoleen: Clitoria*, Johnia, Glycine, Erythrina, Mucuna, Phaseolus, Vigna 8 sp., Dolichos 7 sp., Fagelia, Eriosema 4 sp., Rhynchosia 6 sp.; 3 Dalbergieen: Dalbergia*, Phileoptera, Pterocarpus; 1 Sophoree (Virgilia); 24 Mimoseen: Entada, Inga 5 sp., Acacia 17 sp., Calliea*; 13 Caesalpinieen: Pterolobium, Cadia*, Tamarindus*, Cassia 8 sp., Banhinia, Besenna?); 11 Rosaceen (Rubus, Potentilla, Brayera, Alchemilla 4 sp., Rosa); 16 Combretaceen (Terminalia, Combretum 10 sp., Anogeissus*, Poivre); 1 Rhizophora* bei Massowa; 7 Onagrariaceen (Epilobium 5 sp., Jussiaea*, Ludwigia); 1 Callitriche*; 11 Lythrarieen (Quartinia, Ammannia 5 sp., Lythrum, Neesaea*, Grislea); 1 Tamarix*; 1 Myrtacee (Syzygium*); 22 Cucurbitaceen (Cyrtonema, Zehneria, Bryonia 5 sp., Coccinia*, Momordica, Lagenaria*, Cucumis, Cucurbita, Sicyos*); 2 Passifloreen (Modecca, Botryosicyos); 1 Turneracee (Wormskioldia); 4 Portulacaceen (Trianthema*, Portulaca, Talinum*); 8 Paronychieen (Paronychia, Herniaria*, Polycarpea, Polycarpon*, Pollichia*, Scleranthus*, Corrigiola*); 16 Crassulaceen (Bulliarda, Combesia, Umbilicus, Crassula, Kalanchoe 7 sp., Sedum, Sempervivum, Aeonium); 2 Ficoideen (Mesembryanthemum); 1 Saxifraga: 10–14000'; 28 Umbelliferen (Hydrocotyle, Ilaplosciadium, Sanicula*, Alepidea, Gymnosciadium, Helosciadium*, Ammi*, Pimpinella, Sium, Heteromorpha, Annesorhiza, Ferula, Malabaila, Peucedanum, Steganotaenia, Lefeburea, Anethum*, Pastinaca, Agrocharis, Daucus, Torilis*, Anthriscus*, Cachrys, Pycnocycla); 3 Araliaceen (Panax, Aralia, Cussonia); 11 Lorantheen (Viscum, Loranthus 8 sp.).

36 Rubiaceen (*Rubia**, *Galium*, *Anthospermum*, *Mitracarpum**, *Borreria*, *Hypodematum*, *Coffea arabica*: wildwachsend in Enarea und Kaffa im Lande der Schan-Gallas, *Canthium*, *Pavetta*, *Vangueria*, *Gardenia*, *Pouchetia*, *Feretia*, *Kurria*, *Hedyotis* 12 sp., *Theyodis*); 1 Valerianee (*Valerianella*); 6 Dipsaceen (*Dipsacus*, *Scabiosa**, *Cephalaria*, *Pterocephalus*); 181 Synanthereen (21 Vernoniaceen: *Ethulia*, *Vernonia* 16 sp., *Gymnanthemum*, *Cyanopis*; 1 Eupatoriacee: *Adenostemma*; 41 Asteroideen: *Felicia*, *Agathaea*, *Nidorella*, *Dichrocephala*, *Conyza* 12 sp., *Blumea* 9 sp., *Phagnalon*, *Klenzea*, *Inula*, *Inulaster*, *Francoeuria**, *Pulicaria*, *Eclipta**, *Blainvillea**; 77 Senecionideen: *Sphaeranthus**, *Limnogenneton*, *Xanthium**, *Guizotia*, *Verbesina* 6 sp., *Sclerocarpus**, *Wirtgenia*, *Wurschmittia*, *Bidens*, *Spilanthes*, *Chrysanthellum*, *Tagetes** eingeführt, *Ursinia*, *Anthemis*, *Cotula*, *Artemisia*, *Helichrysum* 11 sp., *Achyrocline*, *Gnaphalium* 5 sp., *Filago*, *Cineraria*, *Senecio* 21 sp., *Notonia*, *Euryops*; 19 Cynareen: *Tripteris**, *Schnittspahnia*, *Ubiaea*, *Arctotis*, *Echinops* 7 sp., *Amberboa*, *Centaurea*, *Kentrophyllum**, *Carduus*, *Cirsium*, *Serratula*; 3 Mutisiaceen: *Gerbera*, *Dicoma**; 19 Cichoraceen: *Tolpis*, *Picris*, *Lactuca* 5 sp., *Pyrrhopappus*, *Barkhausia* 5 sp., *Picridium**, *Sonchus*, *Dianthoseris*).

Fassen wir nun die allgemeinen, pflanzengeographischen Ergebnisse ins Auge, welche sich aus dieser ersten Hälfte einer wissenschaftlichen Darstellung der abyssinischen Flora ableiten lassen, so wäre zuerst hervorzuheben, dass ihr Charakter weit selbstständiger ist, als in irgend einem andern, zugänglichen Theile des tropischen Afrika's: denn das Verhältniss der endemischen zu den nicht endemischen Bestandtheilen scheint 3:1 oder ungefähr ebenso gross zu sein, als das der neuen Arten in den Sammlungen der abyssinischen Reisenden überhaupt. Dagegen betrug diese Verhältnisszahl in dem nubischen Herbarium Kotschy's nur 7:13 (vergl. Jahresber. f. 1842. S. 409). Wir dürfen diese Eigenthümlichkeit Abyssiniens indessen nicht als eine Ausnahme von dem allgemeinen Gesetze grosser Pflanzenareale im tropischen Afrika und kleiner Verbreitungsbezirke im südlichsten Theile dieses Kontinents ansehen, vielmehr nur als eine natürliche Folge der vertikalen Erhebung des Landes, indem keine andere afrikanische Gebirgsflora zwischen den Wendekreisen erforscht ist. Vielmehr stimmt sowohl die im Verhältniss zur Mannigfaltigkeit der Gebirgseinflüsse und zur Fülle der klimatischen Bedingungen geringe Anzahl der abyssinischen Pflanzenarten, als auch die Verbreitung zahlreicher Formen von der afrikanischen Westküste bis in dieses üstliche Gebirgsland, ja sogar das Vorkommen einzelner Capgewächse mit den bisher gewonnenen Thatsachen über die Pflanzenverbreitung in Afrika wohl überein.

Im Ganzen werden, abgesehen von den Kulturpflanzen Abyssiniens, 815 Arten in dem ersten Bande von Richard's Flora enthalten sein und unter diesen sind 600 Arten, welche bisher nur in Abyssini-

nien angetroffen sind: die nubischen Herbarien habe ich zwar nicht speciell vergleichen können, diese haben jedoch fast nur solche Arten mit den abyssinischen gemein, welche auch in anderen afrikanischen Gegenden vorkommen. Die nicht endemischen Gewächse Abyssiniens gehören überhaupt nur in einzelnen Fällen den nächstgelegenen, engeren Florengebieten an, sondern sie wachsen entweder durch das ganze tropische Afrika oder sind mit den Kulturgewächsen vom Mittelmeer und von Ostindien aus angesiedelt: so kommen bei Richard nur 10 Arten vor, welche zugleich in dem durch Lage und Bodengestaltung am nächsten verwandten, tropischen Theile Arabiens gefunden sind.

Mehr als die Hälfte der nicht endemischen Arten hat Abyssinien mit anderen tropischen Gegenden gemein. Diese zerfallen in folgende Kategorien:

1. 64 afrikanische Gewächse, die zugleich an der Westküste in Senegambien einheimisch sind: einzelne finden sich nur in den Herbarien von Guinea wieder. Beispiele: 4 Capparideen, namentlich *Crataeva Adansonii* DC., 8 Malvaceen, darunter *Bastardia angulata* Guillem., die durch ganz Abyssinien verbreitete Bombacee *Adansonia*, von Tiliaceen eine *Triumfetta* und 2 sp. *Grewia*, *Schmidelia africana* DC. = *abyssinica* Hochst., *Cissus populnea* Guillem., *Celastrus senegalensis* Lam., *Spondias birrea* Rich., *Balsamodendron africanum* Arn., 15 Leguminosen, darunter 4 Tephrosien, *Sesbania punctata* DC. und *pachycarpa* DC., *Erythrina senegalensis* DC., *Dalbergia melanoxydon* Guillem., *Caillea dichrostachys* Guillem., 3 Combretaceen: *Terminalia avicennioides* Guillem., *Anogeissus leiocarpa* Guill. und *Poivraea aculeata* DC., 4 Lytharieen, *Tamarix senegalensis* DC., *Syzygium guineense* DC., *Loranthus rufescens* DC., 4 Rubiaceen, 8 Synanthereen, darunter *Vernonia pauciflora* Less., 2 sp. *Blainvillea*, *Helichrysum glumaceum* DC., *Dicoma tomentosa* Cass.

2. 44 Arten, die auch in Ostindien vorkommen und grösstentheils westwärts bis Senegambien, ja einige (9 sp.) auch bis Amerika verbreitet sind. Diese Wanderung ist bei den meisten Formen durch die Verbreitung der tropischen Kulturpflanzen bedingt und daher sind nur wenige Holzgewächse in dieser Zahl begriffen und auch diese wohl wegen ihrer Benutzung dem Menschen gefolgt, z. B. *Berberis tinctoria* Lesch., *Cissus quadrangularis* L., *Acacia arabica* W., *Tamarindus indica*, *Vangueria edulis* Vahl.

3. Eine Art, die ausser Abyssinien bisher nur auf der Insel Bourbon gefunden ist: *Viscum taenioides* Comm.

4. Die oben erwähnten 10 Gewächse Arabiens: 3 Capparideen, *Triumfetta Vahlia* Poir., *Trichilia emetica* Vhl., *Balsamodendron Kafat* Kth., *Lotus arabicus*, *Cadia varia* P'Hér., *Cassia nigricans* Vbl., *Talinum cuneifolium*. — Von den eigenthümlichen Kulturgewächsen Arabiens ist es gewiss, dass *Coffea* in Abyssinien, *Catha Forskalii* in Arabien wild wächst: hingegen zweifelhaft, ob letztere in Abyssinien einheimisch oder nur kultivirt vorkommt.

Von den nicht endemischen Pflanzen Abyssiniens, welche ausserdem jenseits der Wendekreise angetroffen werden, ist die merkwürdigste Reihe die der Cappflanzen, von denen bei Richard folgende 13 Arten identifizirt sind: *Cardamine afrieana*, *Corechorus terrae-folius* Burch., *Helinus scandens* Rich., *Rhus viminale* Vhl., *undulatum* Jacq. und *pyroides* Burch., *Acacia mellifera* Benth., *Zehmeria velutina* Endl., *Pollichia campestris* Ait., *Sium Thunbergii* DC., *Torilis afrieana* Spr., *Anthospermum cordifolium* DC., *Helicrysum foetidum* Cass.

Bis Aegypten und Syrien verbreiten sich 11 Arten: von diesen sind auf das Nilgebiet beschränkt *Nymphaea coerulea*, *Acacia albida* Del., *Cassia obovata* Coll., *Blumea Dioseoridis* (Pluchea DC.), *Pulicaria undulata* Jacq., *Sphaeranthus suaveolens* DC., *Senecio aegyptius*; die übrigen, vielleicht in entgegengesetzter Richtung gewandert, sind *Brassica Tournefortii*, *Zizyphus spina christi*, *Colutea aleppica* und *Tripteris Vaillantii* Decs.

Von europäischen Formen finden sich bei Richard 72 Arten, die in folgende Kategorien fallen:

1. 57 grösstentheils jährige und am Becken des Mittelmeers weit verbreitete Kräuter, die auf bebautem Lande vorkommen und, ursprünglich mit den Getraidesamen nach Abyssinien verschleppt, sich daselbst dauernd angesiedelt haben.

2. 9 Wasser- und Sumpfpflanzen, die als solche den klimatischen Bedingungen der gemässigten Zone nicht unterworfen sind und von denen daher mehrere durch alle Erdtheile sich fortgepflanzt haben: *Ranunculus aquatilis*, *Nasturtium officinale*, *Epilohium hirsutum*, *Callitriche verna*, *Lytbrum Thymifolia*, *Bulliarda Vaillantii*, *Hydrocotyle natans* Cyr., *Helosciadium nodiflorum*, *Gnaphalium uliginosum*.

3. 6 Arten, deren Verbreitungsart nach Abyssinien unerklärt bleibt, die aber zum Theil in Rücksicht auf Species-Begrenzung unsicher erscheinen: *Arabis albida*, eine Gebirgspflanze der Krim, des Kaukasus und Anatoliens; *Cardamine hirsuta*; *Sicyos angulatus*, in den russischen Steppen und in Nordamerika gefunden (ebenso ist nach Richard die endemische Cucurbitacee *Zehneria longepedunculata* Hochst. wahrscheinlich mit der nordamerikanischen *Melothria pendula* L. identisch); *Sanicula europaea*, auch am Cap, aber nach de Candolle vielleicht von der europäischen verschieden; *Scabiosa Columbaria*; *Echinops spinosus*.

Als Nachtrag zu dem im Jahresb. für 1841. (S. 451) mitgetheilten Verzeichniss der abyssinischen Kulturpflanzen können folgende Angaben dienen: *Brassica oleracea*, *B. carinata* A. Br., *Raphanus sativus*; *Gossypium vitifolium* Lam.; *Citri* sp. 4. Risso; *Vitis vinifera* (Oueini); *Ruta braeteosa* (Etehenahaddam); *Catha Forskalii* (Tebat.); *Pisum arvense* und *sativum* (Aissateur), *Vigna Catiang* Ait. (Adougouari), *Lablab vulgaris*; *Amygdalus communis*, *Persica vulgaris*, *Armeniaca vulgaris*, *Rosa saucta* Rich. (Caga); *Lawsonia alba*; *Myr-*

tus communis, Punica; Cucumis sativus (Deucala-deubba), Cucurbita maxima (Doubba); Apium graveolens, Foeniculum vulgare; Helianthus annuus.

Bunbury hat seine in den Jahresberichten f. 1842—44 erwähnten Beobachtungen über die Cap-Kolonie in einem selbstständigen Werke zusammengestellt (Journal of a residence at the Cape of good hope. London, 1847. S. 297 pag.). — Pappe publicirte ein Verzeichniss von 70 Pflanzen der Capflora, welche von den Bewohnern als Heilmittel benutzt werden (List of South African indigenous plants, used as remedies by the colonists. Capetown, 1847). — Montagne bearbeitete die von Drège am Cap gesammelten Pilze (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 166—178): 40 sp. nebst einer Bemerkung über Peyssonelia.

IV. Inseln des atlantischen Meers.

Watson liefert einen neuen Nachtrag zu seinen früheren Arbeiten über die Flora der Azoren (s. Jahresh. für 1843. S. 422 u. f. 1844. S. 394), nach den Mittheilungen des dortigen, britischen Consuls Hunt (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 380 bis 397).

Dadurch wird die Anzahl der azorischen Pflanzen um 48 sp. von S. Miguel vermehrt, so dass jetzt über 500 Arten daher bekannt sind: allein die neuen Beiträge sind grösstentheils europäischen Ursprungs und bieten deshalb weniger Interesse dar. Nur eine Art ist neu: Ammi Huntii Wats.; übrigens bemerkenswerth sind: Myrtus communis, Lotus macranthus Sow., Prunus lusitanica, Aichryson villosum Wb., Gymnogramma Lowei Hook. Arn. — Dann folgen kritische Bemerkungen zu der Flora azorica. Die wichtigsten sind folgende: Ranunculus cortusaefolius ist R. grandifolius Low.; Hypericum decipiens Wats. ist H. baeticum Boiss. und, wie ich vermuthete, H. perforatum Seub.; Kundmannia sicula Seuh. ist das neue, endemische Petroselinum Seubertianum Wats.; Lysimachia azorica scheint eine Form von L. nemorum; Microderis umbellata Hochst. gehört zu M. rigens DC.; Persea azorica Seub. ist Laurus canariensis Wb.; Euphorbia Styxiana Wats. ist E. mellifera Ait.; Urtica azorica Hochst. ist U. neglecta Guss.

Ueber die Flora von Madeira sind einige Notizen aus Vogel's Tagebuch publicirt worden (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 125—135). Die von ihm und von Hooker d. J. gesammelten Pflanzen wurden von C. Lemann bestimmt, der zu-

gleich die allgemeineren pflanzengeographischen Thatsachen bespricht.

Hiernach sind in Madeira 672 Gefäßpflanzen beobachtet, von denen 85 der Insel endemisch angehören. Die Anzahl der europäischen Formen beträgt 480 sp., die übrigen werden, mit einzelnen Ausnahmen auch auf den andern atlantischen Archipelen vorkommen. Die Ausnahmen scheinen einige westindische Farne zu bilden, die das feuchtere Klima auf Madeira beschränkt hat. — Die Liste der in wenigen Tagen unter Lowe's Anleitung gesammelten Pflanzen umfaßt 181 Arten.

V. A m e r i k a .

Systematische Beiträge zur Flora von Nordamerika: Fortsetzungen von Dewey's Caricographie (Sillim. Journ. Second. Ser. Vol. 3); A. Braun die nordamerikanischen Arten von *Isoetes* (3 sp.) und *Marsilea* (4 sp.) (das.); Bailey Noten über die Algen der vereinigten Staaten (das.); Tuckermann bereicherte Uebersicht der Lichenen in den nördlichen Staaten und Canada, mit etwa 15 neuen Arten (Proceedings of the American Academy. Dec. 1847. p. 195—285) und Sammlung getrockneter Lichenen, Ilft. 1. 2. (50 sp.) (Cambridge, 1847). — Beiträge zur Flora einzelner Gegenden: MacLayan Fundorte von Pflanzen am Rideau-Kanal zwischen dem Ontario-See und Ottawa (Ann. nat. hist. 20. p. 11—14); Bertolone Beschreibung einiger Synanthereen aus Alabama (Miscellanea botanica. Bologna, 1847. cum figur. 4.); Asa Gray Beschreibung neuer Synanthereen aus Texas (Proceedings of the American Academy. Dec. 1846. p. 46—50).

Geyer's Herbarien vom Oregon-Gebiet und den Rocky Mountains sind von Sir W. Hooker bearbeitet worden (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 65—79, 206—256).

Diese Arbeit reicht bis jetzt von den Ranunculaceen bis zu den Synanthereen. Sie enthält einen reichen Beitrag zu den Arealen der in Hooker's und Asa-Grey's Floren vorkommenden Arten. Die Zahl der neuen Formen ist im Verhältniss zum Umfang der Sammlung geringfügig: sie beträgt etwa 14 Arten, von denen eine *Vesicaria* und *Acer Douglasi* abgebildet sind.

Die von Aschenborn, Ruhland und de Berghes in Mexico gesammelten Pflanzen wurden von Nees v. Esenbeck und Schauer untersucht (Linnaea 19. p. 681—734 u. 20. p. 697—750): die Anzahl der neuen Formen ist beträchtlich. — Die

von Liebmann in Mexico gesammelten Algen hat J. Agardh bearbeitet (Öfversigt af K. Vetenskaps-Akademiciens Förhandl. 1847. Nr. 1—6). Die pflanzengeographischen Erläuterungen zu dieser Sammlung sind von Liebmann selbst abgesondert herausgegeben (Oversigt over det Danske Videnskabernes Selskabs Forhandl. 1846. Nr. 4. 5; übersetzt von Beilschmied in Hornschuch's Archiv skandinav. Beiträge. 1847): es wurden 90 Algenformen, theils am stillen Meer, theils am mexicanischen Meerbusen gesammelt.

Taylor beschrieb einige neue Kryptogamen aus Jamaika (Ann. nat. hist. 20. p. 379—81): 3 Leber-, 1 Laubmoos, 1 Flechte. — Die Melastomaceen von Trinidad bearbeitete Crueger (Linnaea 20. p. 99—112): 12 neue Formen.

Die Beiträge von Klotzsch zur Flora des tropischen Amerika (Jahresb. f. 1844. S. 407) werden fortgesetzt (Linnaea 20. p. 337—542): von Klotzsch sind daselbst bearbeitet Farne, Lycopodiaceen, Palmen, Pandaneen, Musaceen, Balanophoreen, Cycadeen, Proteaceen und Artokarpeen; von Schauer Verbenaceen und Synanthereen; von Benjamin Lentibularien.

Ueber die von Moritz in Venezuela gesammelten Laubmoose hat nach K. Müller auch Hampe berichtet (Linnaea 20. p. 65—98) und später über die Lebermoose (das. p. 321 bis 336).

Sir R. Schomburgk beschrieb drei neue Gewächse aus dem britischen Guiana und erläuterte ihre pflanzengeographischen Verhältnisse (Linnaea 20. p. 751—760). — Derselbe untersuchte die Verbreitung der häufigsten Savannen-Gräser Demerara's (Ann. nat. hist. 20. p. 396—409).

Die genannten und in Hinsicht auf ihren Nutzen gewürdigten Gräser von Demerara sind folgende: *Paspalum conjugatum* (Sour-grass etc.), 2—3' hoch, fast das ganze Jahr blühend, nur als Heu, nicht frisch zu nutzen, von Mexiko bis Peru und von Westindien bis zum Essequibo verbreitet; *P. vaginatum* (Water-grass etc.), rasch Rasen bildend und Kulturland überziehend, als Weidegras sehr geschätzt, von Nordamerika bis Montevideo vorkommend und in nicht-amerikanische Tropenländer übergesiedelt; *P. virgatum* (Lamaha-grass), 3—4', zuweilen 6' hoch, wird als Futtergras dem Guinea-Gras gleich gesetzt, aber im Anbau bis jetzt vernachlässigt, findet sich von Jamaika bis Montevideo; *Helopus punctatus* Ns. (Black-seed-grass etc.); *Panicum horizontale* (Fine White-seed-grass); *P.*

fimbriatum (Lony-grass); *P. affine* Ns. (Pipe-grass etc.), im Wasser schwimmend und auf den Flüssen fluthende Inseln bildend; *P. column* (Rice-grass etc.), als Futtergras sehr ausgezeichnet und üppig wuchernd, häufiger in Westindien; *P. tenuiculmum*; *P. maximum* (Guinea-grass), aus Afrika in der Mitte des vorigen Jahrhunderts eingeführt und allgemein als Futtergras angebaut; *P. spectabile* (Scotch-grass), ebenfalls aus Afrika stammend und angebaut; *Hymenachne amplexicaulis* (Broad-leaf-grass); *Cenchrus echinatus* (Burg-rass) und *C. tribuloides*; *Anatherum bicorne* (Fox-tail etc.); *Sporobolus virginicus* (Browne's Crab-grass); *Cynodon Dactylon* (Bahama-grass etc.), den Zuckerrohrplantagen nachtheilig; *Leptochloa virgata*, als Futtergras geschätzt; *Eleusine indica* (Man-grass); *Spartina fasciculata*; *Dactyloctenium mucronatum* (The Cruciated-grass). — Hieran reihen sich noch einige Cyperaceen: *Cyperus Luzulae*, *C. nemorosus*, *C. ferax* (Savannah or Razor-grass), dessen Blattränder scharf sind wie Messer, *C. rotundus* (Nut-grass), dem kultivirten Boden höchst schädlich, *Hypoporum nutans*.

Die Beiträge zur Flora von Surinam aus Splitgerber's Nachlass von de Vriese (s. vor. Jahresb.) sind fortgesetzt (Nederlandsch Kruidk. Arch. 1. p. 218—256): darin neue Arten aus den Anonaceen, Dilleniaceen und Meliaceen.

Von der Flora brasiliensis (Jahresb. f. 1842) erschienen das 7te, 8te und 9te Heft (1847).

Das siebente Heft enthält die Acanthaceen, bearbeitet von Nees v. Esenbeck (164 pag. und 31 Taf.): 344 Arten, mit 22 neu aufgestellten Gattungen. — Das achte Heft umfasst 12 monokotyledonische Familien von Seubert (116 pag. u. 13 Taf.): 2 Hypoxideen, 10 Burmanniaceen, 2 Haemodoraceen, 56 Velloseeen, 19 Pontedeceen, 2 Hydrocharideen, 17 Alismaceen, 6 Butomeen, 8 Junceen, 6 Rapateaceen, 12 Liliaceen (doch nur 3 ursprünglich einheimisch), 48 Amaryllideen. — Im neunten Hefte hat Benjamin die Utricularien (61 sp.) bearbeitet (34 pag. u. 3 Taf.) und v. Martius die Erläuterungen seiner brasilianischen Landschaftszeichnungen fortgesetzt (Taf. 25—32 und pag. 77—81).

Gardner hat seine Beiträge zur brasilianischen Flora fortgesetzt (Lond. Journ. of Bot. 1847. p. 417 u. 1848. p. 78. 286. 395).

Inhalt der neuen Arten Gardner's aus Brasilien: Nachtrag von 21 Vernoniaceen und gegen 33 Eupatoriaceen; 24 Asteroideen; 75 Senecionideen. Die schon beschriebenen Synanthereen der Gardner'schen Sammlung sind am Schlusse jeder Abtheilung aufgezählt: allein deren Zahl ist weit geringer als die der Formen, welche G. für neu hielt.

A. Saint-Hilaire schildert den Vegetationscharakter des südlichen Theils der Provinz Goyaz (Comptes rendus, 1847. Févr. und Tableau général d'un pays arifère in Nouv. Ann. des Voyages, 1847. Juin.): gediegene Darstellungen, welche jedoch meist durch v. Martius' Schriften schon Bekanntes enthalten.

Die Campos von Bahia und Minas Geraes reichen auch durch das südliche Goyaz, ein Wechsel von nackter, kräuterreicher Ebene mit verkrüppelten Baumbainen (Taboleiro coberto: vergl. Jahresb. f. 1840. S. 463) und Vellosien (das. S. 464); diese Holzgewächse sind grösstentheils in Minas und Goyaz dieselben, namentlich die Vochysien, *Solanum lycocarpum*, *Plumiera drastica* (Titome), *Caryocar brasiliensis* (Paqui), *Lafoensia Pacari* und *Strychnos pseudochina*. Die Gehölze sind an der Grenze von Minas weniger ausgedehnt und selten, nach Westen wird das Land waldreich: zwischen Meyaponte und Villaboa wurde ein 9 Leguas breiter Wald durchschritten, der aus Bambusen und Palmen bestand. — Die Regenzeit dauert hier (16° S. Br.) vom September zum April und ist streng von der trockenen Jahreszeit geschieden.

Tulasne hat seine Beiträge zur Flora von Neu-Granada fortgesetzt (Ann. sc. nat. 1847. T. 7. p. 257—296, 360—378 u. T. 8. p. 326—343).

Die neuen Arten gehören zu folgenden Familien: 12 Picrammien, 11 Zanthoxyleen, 1 Diosmee, 6 Bixaceen, 2 Samydeen, 7 Violaceen, 17 Ternstroemiaceen.

Aus Linden's Sammlungen von Neu-Granada hat Lindley die Orchideen publicirt (Orchidaceae Lindenianae. London, 1846. 8. 28 pag.): über die Hälfte der 129 Arten ist neu. Das Maximum der vertikalen Verbreitung fällt in das Niveau von 5000'—7000' = 56 sp. — Neue Moose, welche Jameson am Pichincha in Ecuador gesammelt, hat Taylor beschrieben (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 328—342): 22 Laub- und 3 Lebermoose.

Von Orbigny's Reisewerk erschienen Lief. 79—87: noch immer ist nichts in der botanischen Abtheilung vollendet. — Systematische Beiträge zur Flora von Bolivien werden von Remy nach den Sammlungen von Orbigny und Pentland mitgetheilt (Ann. sc. nat. 1846. T. 6. p. 345—357 u. 1847. T. 8. p. 224—240): die Zahl der neuen Arten beträgt 39 sp., die zu den verschiedensten Familien gehören; umfassender sind nur die Ericaceen mit 9 neuen Formen bearbeitet,

nämlich 2 Bejarien, 3 Gaultherien, 3 Thibaudien und einer Clethra.

Von C. Gay's chilenischer Flora (s. vor. Jahresb.) ist uns die erste Lieferung des dritten Bandes zugegangen (Paris. 1847): der Bericht bleibt bis auf Weiteres vorbehalten.

VI. Australien und oceanische Inseln.

Die Vegetationsbedingungen an der Torresstrasse untersuchte Jukes, der dem britischen Schiffe Fly zugeordnete Naturforscher (Narrative of the surveying voyage of H. M. S. Fly, by J. Beete Jukes. 2 Vol. 8. London, 1847).

Australiens matter, fahler Vegetationscharakter reicht bis zur Nordküste dieses Kontinents und ist über die Umgegend vom Cap York an der Torresstrasse und die unmittelbar anliegenden Inseln ausgebreitet (1. p. 297). Weitläufige Wälder von hohen, einzeln stehenden Gummibäumen mit schattenlosen, laubarmen Zweigen, häufig durch Feuer gelichtet, sind allgemein, wie in den Breiten des gemässigten Südens: hier und da bemerkt man, wie dort, wohl kleine Schluchten mit dichterem Laubwerk und eingestreuten Palmen, aber, im Grossen betrachtet, ist die ganze Küstenlandschaft trocken, heiss und staubig. Derselbe australische Typus ist auch in Arnhem's Land, z. B. um Port Essington, bemerkt worden und gilt daher nunmehr für alle, sowohl für die tropischen, als gemässigten Küsten des Kontinents. In einer sehr geringen Entfernung von Cap York, da der Abstand von Neu-Guinea nur 24 g. Meilen beträgt, ist der Anblick der Vegetation der australischen völlig entgegengesetzt. Schon Turtlebacked-Island in der Torresstrasse ist von dichten, schattenreichem Walde bedeckt, strotzend in tropischer Fülle von Lianen und Unterholz und keine Acacie (gum-tree) hat aus der fremdartigen Nachbarschaft diesen Boden erreicht (1. p. 157). Hiermit beginnt der Vegetationscharakter von Neu Guinea, der allen Inseln an der Nordseite der Torresstrasse gemein ist. Sie erzeugen Cocospalmen, Pisang und Bambusen, sämmtlich sind sie dicht bewaldet und nirgends kehren die Gummibäume wieder: überall gewähren die vielzweigigen, durchwachsenen Laubkronen den tiefsten, erfrischendsten Schatten und oft sind die hochanstrebenden Stämme durch Lianen, durch den Wechsel der verschiedensten Pflanzenformen zu undurchdringlichen Dickichten verwoben. Denn „auch unter den Tropen behauptet die Höhe und Ueppigkeit der Vegetation von Neu-Guinea eine hervorragende Stellung: eine grosse, dichte Jungle-Bildung bekleidet die sumpfigen Gestade der Südostküste, reich an ungewöhnlich hohen Waldbäumen, deren Stämme durch Gruppen von Sagopalmen und unzählige Pflanzen eines feuchtwarmen Klimas verdeckt werden“ (1. p. 298). Es ist merkwürdig, dass dieser Ge-

gensatz der beiden gegenüberliegenden Küsten der Torresstrasse auch in einer ebenso verschiedenen Molluskenfauna ausgesprochen ist, so wie auch in der übereinstimmenden Grenze zweier Menschenrassen.

Die Ursache dieser scharfen Vegetationsgrenzen setzt J. mit Recht zu der Feuchtigkeit des Klimas von Neu-Guinea in Beziehung, allein er irrt, indem er die Frage aufwirft, ob nicht die Vegetation vielmehr Ursache als Wirkung des Klimas sein könne. Beide Küsten liegen in der durch die Konfiguration des Festlands bestimmten Region der Monsune, aber es ist klar, dass derselbe Monsun, der in Neu-Guinea ein Seewind ist, nach der neuholländischen Küste als ein trockener Landwind aus dem Innern der australischen Wüste gelangt, und umgekehrt. Ferner ist im Süden von Neu-Guinea derjenige Monsun, der aus dem stillen Meere weht, eine an sich Trockenheit bedingende Polarströmung, die aber hier als Seewind diesen Charakter verliert: da nun der entgegengesetzte Passat als Aequatorialströmung Regen hervorbringt, so fällt Neu-Guinea in die Kategorie der feuchtwarmen Tropenländer, wo die atmosphärischen Niederschläge, von keiner Jahreszeit völlig ausgeschlossen, eine ewig grüne Vegetation erzeugen. Ebenso deutlich ist der entgegengesetzte Passat-Charakter des tropischen Australiens, dessen Wüsten-Monsun als Polarströmung eine lange Unterbrechung der Vegetationsphasen durch Dürre bewirkt. Mit dieser theoretischen Auffassung stimmen die Erfahrungen über den Verlauf der Jahreszeiten an der Torresstrasse, wie sie sich während J.'s langdauernden Aufenthalts herausstellten, wesentlich überein: nur weht der Nordwest-Monsun weniger regelmässig, als der Südost. Der stetige Südost-Monsun begann den 20. März und dauerte bis zum September (1. p. 151); im Februar und März wechselten die Monsune, waren jedoch beide meist von heiterem Himmel begleitet; wann der regelmässige Nordwest beginne, sei noch zweifelhaft, indessen wahrscheinlich, dass derselbe von Ende Oktober an mit dem entgegengesetzten Passat zeitenweise abwechsele¹⁾, nebst Stürmen aus anderen Himmelsrichtungen. Bestimmter sind des Reisenden Aeusserungen über den Einfluss der Monsune auf die atmosphärischen Niederschläge (1. p. 157). Vom März bis Oktober, während das nördliche Australien am trockensten ist, herrscht an der Südküste von Neu-Guinea eine nasse Jahreszeit; von Oktober bis März fällt in Australien der meiste Regen, in Neu-Guinea wahrscheinlich weniger, als in dem ersteren Halbjahr: es bringe nämlich hier der Südost-Monsun die nasse, der Nordwest die trockenere Jahreszeit (1.

¹⁾ Hiermit stimmen die Erfahrungen von Leichhardt's Reise überein, der sich im November in Arnhem's-Land befand, als unter Gewitterstürmen der Nordwest-Monsun mit wechselnder Windesrichtung begann und nun bald die nasse Jahreszeit folgte.

p. 288) ¹⁾. Der Verlauf der Jahreszeiten ist daher an beiden Küsten offenbar entgegengesetzt, wiewohl die Windesrichtung dieselbe bleibt.

Nach diesen klimatischen Thatsachen ist dem Verf. in Bezug auf die von ihm angeregte Frage zwar zuzugestehen, dass die Vegetationsgegensätze sekundär den Charakter des Klimas verstärken können und dass dieselben Winde sich über den Wäldern von Neu-Guinea abkühlen und ihre Feuchtigkeit niederschlagen, welche in den offenen Gegenden Neuhollands vielmehr heisser und trockener werden (1. p. 300): allein hierbei bliebe die ursprüngliche Ursache der verschiedenen Bekleidung des Bodens unerklärt, die aus der entgegengesetzten Lage der Küsten gegen den Passat folgt. Dieser von dem Verf. nicht gelösten Schwierigkeit gegenüber äussert sich bei ihm die durch Forbes' missglückte Theorieen angeregte Neigung, nach geologischen Gründen der Vegetationsgegensätze zu forschen, aber als ein klarblickender Beobachter der Natur gelangt er auf diesem Wege neben unbegründeten Hypothesen auch zu einigen richtigen Bemerkungen. So verweilt J. bei der merkwürdigen Thatsache, dass Murray's-Island, eine noch innerhalb des grossen Barriere-Riffs gelegene Insel, von einem dichten Cocospalmen-Walde bedeckt ist, während auf dem ganzen Kontinent von Australien diese Palme nirgends angetroffen wird (1. p. 132). Er folgert daraus, dass entweder, als die Ausbreitung der Cocospalmen über die Südsee-Inseln stattfand, Neuholland schon seine abweichende Vegetation besass und dass diese jener Ansiedelung hinderlich war, oder dass der australische Kontinent erst später gebildet worden sei. Dieses Letztere würde mit der fortschreitenden Senkung desselben, durch welche das Barriere-Riff eben nach Darwin entstanden ist, im Widerspruch stehen: aber die richtige Erklärung, die J. übersehen, liegt nicht fern. Gehen wir von der Thatsache aus, dass nur auf den bewohnten Inseln der Torresstrasse Cocospalmen vorkommen (1. p. 155), so ist es offenbar, dass dieser Baum nur den Wanderungen einer bestimmten Menschenrace folgte, die ihn zu ihrem Nutzen verbreitet hat, und dass derselbe nur deshalb in Australien fehlt, weil dieser Kontinent von einer verschiedenen Race bewohnt wird. Dagegen müssen wir dem Verf. beistimmen, dass der Gegensatz der Molluskenfaunen an den beiden gegenüberliegenden Küsten nicht durch klimatische Ursachen erklärt werden kann, weil diese Thiere in beiden Fällen unter gleichen äusseren Verhältnissen stehen und nur das offene Meer nicht zu überschreiten vermögen: hier wäre daher die Erforschung einer geologischen Ursache geboten, welche J. darin erblickt, dass diese beiden Faunen sich von verschiedenen Centren aus an der Torresstrasse angesiedelt haben (1. p. 347). Ausgehend von der Darwin'schen Theorie, dass Neuholland eine Senkung er-

¹⁾ Hierdurch werden die Angaben von Hinds bestätigt (s. Jahresb. f. 1842. S. 432).

fahren habe, und diese Ansicht durch seine umfassenden Untersuchungen des Barriere-Korallenriffs bekräftigend, folgert er hieraus, dass ehemals Neu-Guinea mit dem australischen Kontinent zusammenhing und nach erfolgter Absonderung die Mollusken von den nächsten Schöpfungscentren aus längs der Küstenlinien in die neu entstandene See sich ausbreiteten, also an der Guinea-Küste der Molukken-Typus, gegenüber die australischen Arten. Auch lässt diese Ansicht eine Anwendung auf die natürlichen Wanderungen der Pflanzen zu, sofern der Verf. annimmt, dass die australische Vegetation erst nach der Bildung der Torresstrasse geschaffen sei. Aber es ist bekannt, dass schon in der Tertiärzeit Neuholland den heutigen Organisationstypus wenigstens in Bezug auf die höheren Thierformen ausgeprägt besass.

Aus den Vorträgen, welche Leichhardt nach der Rückkehr von seiner ersten grossen Entdeckungsreise in Sidney hielt, hat Heward eine Darstellung des Innern von Neuholland zwischen Moreton-Bay und Port Essington geschöpft (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 342—364).

L. zog von Moreton-Bay (27° S. Br.), der Ostküste Neuhollands in einiger Entfernung vom Meere folgend, zuerst in der Richtung nach der Halbinsel York, überschritt an deren Basis die Wasserscheide zum Golf von Carpentaria und hielt sich dann an der Küste dieses Golfs, bis er Arnhem's-Land erreichte und dieses zuletzt in gerader Linie durchschnitt.

Der Wechsel in den Pflanzenformen war längs der Ostküste sehr unerheblich (27°—18° S. Br.). Im südlichen Theile des durchwanderten Gebiets bis zum Wendekreis herrschten die Gesträuchformationen (Scrub) in solchem Grade, dass sie oft nicht zu durchdringen waren und zu Umwegen in den Flnssthälern nöthigten: sie bestanden hier hauptsächlich aus einer Acacie, die Cunningham als *A. pendula* bezeichnet hat. Jenseits der Küstenkette, welche die Wasserscheide zwischen den Küstenflüssen und dem Darling bildet, breitete sich offenes Prairienland (Darling-downs) mit einzelnen Gebüschinseln aus, die von jener Acacie (bricklow), Ficus, Bauhinia nebst einer baumartigen Sterculia zusammengesetzt waren.

Vom Wendekreise an verlor sich der Scrub und offene Wälder bedeckten das Land, das nach Norden immer grasreicher wurde. Hier bemerkte man auch zum letzten Male den heissen West- und Südwest-Wind, der, dem Sirocco gleich, die Richtung der australischen Wüste bezeichnet. In den offenen Wäldern herrschten zwei Arten von Acacien (Ironbark: wahrscheinlich *A. leucophylla* und *angustifolia*), in den Marschen (Flats) ein *Eucalyptus* (box), an den Ufern auch Casuarinen, welche weiter nordwärts *Melaleuca leucadendron* (the drooping tea-tree) vertrat. Auf sandigem Felsboden wächst über den ganzen Kontinent *Callitris* (the Cypress-pine), aber

Araucarien fehlten. Einige der sicherer beobachteten Pflanzengrenzen waren: *Grevillea mimosoides* und *Hakea lorea* südwärts bis $26^{\circ} 42'$, *Grevillea ceratophylla* und *Acacia equisetifolia* bis $19^{\circ} 19'$, eine *Nymphaea* bis $24^{\circ} 45'$, ein *Nelumbium* bis $23^{\circ} 21'$; nordwärts reichten die oben erwähnten Acacien (Bricklow und Ironbark) bis zum Flusse Burdekin ($18^{\circ} 45'$ S. Br.).

An der Wasserscheide zum Golf von Carpentaria trat ein bedeutender Wechsel in den Pflanzenformen ein und mehrere Gewächse von malayischem Typus wurden von nun an bemerkt. Welche Arten L. dahin rechnet, ist aus diesem aphoristischen Berichte nicht deutlich: doch möchten dahin von seinen Angaben gehören 2 Terminalien, eine hochwüchsige und unter $15^{\circ} 51'$ häufige *Corypha*, 2 *Pandanus*-Arten und die Melaleuken, welche nach dem Golf zu an die Stelle der Eukalypten traten, von denen nur eine Art (der box-tree) übrig blieb; indessen wird eine zweite mit Orange-Blüthen bald wieder der charakteristische Baum für Arnhem's-Land und Port Essington.

Das Innere von York's-Halbinsel bis zur Ostküste des Golfs war noch mit offenen Waldungen und gutem Graswuchs bekleidet; ein grosser Theil der Küste war vom Box-Eucalyptus und einem niedrigen *Melaleuca*-Baum bewaldet. Dann folgte ein ebenes Vorland rings um die Tiefe des Golfs, wo ein eisenhaltiger Thonboden Weidengründe und Scrub, aber fast keine Bäume hervorbringt. An der Westseite beginnen jedoch bald wieder dichte Scrub-Bildungen von *Melaleuca leucadendron* und Wälder (*Stringy-bark-forests*). Diese Wälder, in denen der oben bezeichnete *Eucalyptus*, eine Leguminose (also *Acacia*) mit dunkelfarbiger zerrissener Rinde (dark fissured bark) und die Palme *Livistona* herrschen, begleiteten den Reisenden durch Arnhem's-Land. Leider sind manche der charakteristischen Pflanzenformen nur mit den in der Kolonie gebräuchlichen Namen bezeichnet: daher ist die systematische Bestimmung z. B. vom Ironbark und *Stringy-bark* nur von mir kombinirt worden. — Ausser den erwähnten sind noch folgende Pflanzenformen im Bereiche des Golfs und in Arnhem's-Land als charakteristisch anzuführen: *Cochlospermum gossypium*; ein Rubiaceen-Baum aus der Gruppe der *Sarcocephaleen*; *Stravadium* (mangrove-myrtle); der Nonda-Baum, wahrscheinlich eine *Rhamnee*; *Inga moniliformis* DC., eine flachstämmige *Bossiaea*, welche an der Westküste des Golfs häufig den Scrub bildete; eine 50' hohe *Cycas*; *Seaforthia elegans*. — Am Schluss wird eine Liste von Gewächsen mitgetheilt, die den Eingebornen Nahrungsstoffe geben: da hier noch weniger systematische Genauigkeit möglich war, indem L. seine botanischen Sammlungen unterweges einhüsste, so hat dieselbe kein wissenschaftliches Interesse.

Auch über Mitchell's Entdeckungsreise in Australien hat Heward berichtet (das. p. 364 – 372): da jedoch M.

später selbst seine Reise beschrieben hat, so ist es angemessen, die Ergebnisse dem folgenden Jahrgange vorzubehalten.

Ueber die Vegetationsverhältnisse der australischen Südküste, d. h. der Kolonie Adelaide hat Behr eine treffliche Uebersicht gegeben: die von ihm gesammelten Pflanzen wurden von v. Schlechtendal bearbeitet (*Linnaea*, 20. S. 545 bis 672).

Wenn diese Darstellung sich gleich nur auf die Kolonie Adelaide beschränkt, so kommt ihr doch allgemeine Gültigkeit für den Vegetationstypus von ganz Australien zu, dessen charakteristische Züge hier in voller Reinheit hervortreten und vom Verf. zu einem einfachen und klaren Bilde vereinigt sind. Denn obgleich die Verbreitungsbezirke der meisten australischen Pflanzen eng sind, wie auch für Adelaide aus v. Schlechtendal's systematischer Beigabe erhellt, so bleiben nichtsdestoweniger die allgemeinen Vegetationsbedingungen und damit auch die Gewächsformen, ihre Anordnung und ihr Entwicklungsgang übereinstimmend.

Die Südküste von Australien hat eine Winterregenzeit in Folge der in dieser Jahreszeit herrschenden Aequatorialströmungen (vergl. Jahresber. f. 1845. S. 369) und hierdurch wird das vegetative Leben, welches im Sommer durch Dürre erstorben war, wieder zur Entwicklung getrieben. Aber die Wirkung der Niederschläge auf die Entfaltung der verschiedenen Gewächse ist auffallend ungleich: in dem einen Falle ist sie rasch, in dem anderen äussert sie sich spät. Bezeichnen wir die beiden Hauptformationen, welche den australischen Boden theilen und wovon dessen Bewohnbarkeit abhängt, nach der Sprache der Ansiedler und zwar die öden Gesträuchdickichte als Scrub, die offenen, lichten Eucalyptus-Wälder als Grasland, so lassen sich deren abweichende Vegetationsphasen klarer überblicken.

1. Waldsavane. Mit dem Eintritt der Regenzeit, im April, bedeckt sich der Boden des Graslandes, der einen dichten, zusammenhängenden Wiesenteppich bildet, „mit frischem, saftigem Rasen“, den nur hier und da ein stehbleibender Wasserspiegel unterbricht. Allmähig entwickeln sich auch die Stauden, noch früher die Knollengewächse und gegen Ende Augusts, wenn die Regentage schon immer häufiger ausbleiben und mit heiterem Himmel wechseln, prangt auf dem durch die anhaltenden Niederschläge befruchteten Boden ein Blütenreichthum, der oft „wenig vom Rasen erkennen lässt.“ In rascher Folge wechseln nun die herrschenden Pflanzen, „jede Woche bietet andere Blumen“: zuerst blühen die Anguillarien, *Hypoxis* und Orchideen, dann Stackhousien und Kennedien neben europäischen Gattungen, wie *Ranunculus* und *Campanula*; späterhin, wenn mit dem September die Regen vorüber sind, wenn das stehende Wasser verdunstet ist, bekleiden tief in die trockene Jahreszeit hinein zahlreiche Synanthereen den üppigen Wiesengrund. Frühestens Ende

November, aber auf günstiger bewässertem Boden auch erst im Januar sterben die Grasrasen ab: „nun gleicht bald“ der Boden des Graslandes „einem reifen, aber sehr dünn gesäeten Getraidefelde; die Zahl der blühenden Pflanzen verringert sich täglich“, stachelige *Acaena*-Früchte hängen an den straffen Stipaceen-Rasen, bis zuletzt alles Leben an die Flussufer zurücktritt und in der Waldsavane nur noch eine Succulente, *Lobelia gibbosa*, übrig bleibt. Die dörren Reste des Gras- und Kräuterteppichs erhalten sich durch die trockne Jahreszeit, wo sie nicht Steppenbrand zerstört: aber am Ende werden auch sie durch die herabströmenden Winterregen zu Boden geschlagen und fortgeschwemmt. — Den Bäumen der Waldsavane, die ihre Blüten spät zu entwickeln pflegen, kommt eine ungleich längere Vegetationszeit zu: in derselben Masse, als ihre Wurzeln tiefer in den thonigen Erdboden reichen, der nach Lhotsky die Formation des Graslandes bedingt, dauert ihr Saftomtrieb auch längere Zeit fort, nachdem die Regen aufgehört haben, einige Eucalypten blühen erst am Ende des trockenen Sommers und in der Mitte desselben, wenn der Rasen abstirbt, stehen die hohen Holzgewächse allgemein nebst ihren Loranthen eben im buntesten Blumenschmuck. Bei Adelaide erreichen die in weiten und regelmässigen Abständen, gleichsam im Quincunx geordneten Eucalypten eine gigantische Höhe, doch ohne dass ihre Kronen sich irgendwo gegenseitig berühren. Sie wechseln auf magerem Boden mit weit niedrigeren, gegen 20 bis höchstens 30' hohen Baumformen, mit Casuarinen, deren bräunliche Zweige „im Frühjahr sonderbar gegen das saftige Grün des Rasens abstechen“, und mit Acacien (*A. retinodes*), von denen eine Art (*A. pycnantha*) sogar wenig über Mannshöhe erreicht, aber doch schirmartig die Krone ausbreitet.

2. Scrub (nach Lhotsky dem sandigen Boden entsprechend). Während das Grasland, in seiner Entwicklung ebenso sehr durch die kältere Regenzeit zurückgehalten als durch die Sommerdürre beschränkt, „seinen ganzen Blüthenschmuck verschwenderisch auf einmal“ im Wendepunkte beider Jahreszeiten entfaltet: ist der Scrub in keinem Monate ganz ohne Blumen, wenn gleich die meisten Gewächse auch hier im September, Oktober und November blühen. Aber hier ist auch die Mannigfaltigkeit der Gewächse unendlich viel grösser: der höchst einförmige Habitus verbirgt die grösste Fülle der Gestaltung im Einzelnen und „jeder Scrub hat seine eigenthümlichen Arten vor anderen scheinbar ganz dieselben Verhältnisse darbietenden Oertlichkeiten voraus“; einzelne Gattungen sind hier an Arten unerschöpflich zu nennen, wie *Eucalyptus*, *Leptospermum*, *Melaleuca*, *Pimelea*, *Acacia*, *Myoporum*: das Grasland dagegen besitzt „bei aller Ueppigkeit und scheinbarem Reichthum“ nur wenige Arten und diese auf weiteren Räumen in auffallender Uebereinstimmung; auch sind die Gattungen meist nur durch eine oder wenige Species vertreten. Der Charakter des Scrub beruht darauf, dass der Erd-

boden unter Ausschluss der Kräuter und Gräser dicht mit verschlungenen Sträuchern von rigidem, bläulichem Laube und ausserdem auch wohl mit Bäumen bedeckt ist. Diese Holzgewächse sind von sehr verschiedener Höhe, einzelne Eucalypten wetteifern mit den Bäumen in der Waldsavane, in den sogenannten Sandplains bleibt der ganze Scrub unter Mannshöhe zurück. Pflanzen der verschiedensten Familien treffen im Habitus so zusammen, dass sie ohne Blüthe oder Frucht nicht sicher zu unterscheiden sind. Selbst die Regenzeit ändert wenig in dem physiognomischen Typus dieser unheimlichen Dickichte: „es kann wenig welken, wo wenig spriest und jeder Monat sieht dasselbe wüste Gedränge rigider, saftloser und unter einander grösstentheils übereinstimmender Formen.“ In der nassen Jahreszeit blühen ausschliesslich die Epacrideen, auch Rhamneen (*Cryptandra*) und einige seltene Orchideen: im Frühlinge „bedecken sich die Sträucher und Bäume mit den verschiedenartigsten Blüthen, und mit Erstaunen sieht man, wie das heideartige Gestrüpp, das oft in seiner einförmigen Sonderbarkeit nur wenige Arten desselben Geschlechts verhiess, sich plötzlich mit Blüthen des verschiedensten Baus schmückt“, die nun unter stetem Wechsel, aber allmäliger Abnahme bis zum Schlusse der trockenen Jahreszeit sich unaufhörlich erneuern. Diese Formen aufzählen hiesse die charakteristischen Familien der australischen Flora überhaupt grösstentheils zusammenstellen. Sollte nicht auch hier, wie bei den Succulenten, ein eigenthümlicher Bau des Blatts so verschiedenartigen Formen gemeinsam sein? Sonst wäre der übereinstimmende Habitus schwer zu begreifen, der eine gemeinsame Vegetationsbedingung dieser Holzgewächse andeutet. Die Grenzen der Gestaltung sind eng gezogen: denn innerhalb derselben gestattet sich die Natur auch in der Sphäre des Blatts „die grösste Mannigfaltigkeit, vom Eirund durch die Lanzettform bis zur blossen Borste, von der dichtesten Gedrängtheit durch alle mögliche Nüancen bis zum kahlen, blattlosen“, das Blatt vertretenden Zweige.

Einige andere Formationen, welche die Sprache der Kolonisten in Australien unterschieden hat, sind nur geringe Modificationen der beiden bisher geschilderten Gegensätze: so das Bay of Biscayland d. h. Grasland mit seltenerem und niedrigerem Baumwuchs, der Pine forest, d. h. ein Scrub, dem einzelne *Callitris*-Bäume beigemischt sind.

Am weitesten entfernen sich die Flussthäler von dem allgemeinen Charakter der beiden Formationen. Viele Gewässer fliessen nur periodisch (Creeks) nach folgenden Normen: in der ersten Hälfte der Regenzeit (April bis Juni) füllen sich die Creeks nach und nach mit Wasser, in der zweiten Hälfte (Juli bis September) sind sie im vollen Fluss; in der ersten Periode der trockenen Jahreszeit (Oktober bis December) hören sie allmähig zu fliessen auf und beginnen sich in eine Kette von Teichen aufzulösen und in der letzten Periode (Januar bis März) entbalten sie nur noch an einzelnen

Stellen des Flussbetts Wasser. Nach diesen Verhältnissen ist es begreiflich, dass die Sumpfpflanzen der Creeks erst spät in der trockenen Jahreszeit zur Entwicklung gelangen und dass die Marschen ihr Grün bewahren, wenn die Waldsavane verdorrt ist. Der Einfluss des Wassers zeigt sich ferner darin, dass die Ufer-Eucalypten gewaltige Dimensionen erreichen und „Stämme von 8 Fuss Durchmesser in Südaustralien sehr gewöhnlich“ vorkommen. Das Meeresufer selbst ist hier von einem Rhizophoren-Walde umgürtet, der durch eine strauchartige Salicornie scharf von dem aufwärts folgenden Scrub getrennt wird.

Die Erhebung des Bodens, die im Mount Barker 2000' erreicht, hat in Adelaide keinen wesentlichen Einfluss auf den Charakter der Vegetation. Man kann dahin jedoch etwa die Erscheinung zählen, dass in den Querthälern des oberen Laufs der Flüsse wasserreiche Schlurhten auftreten, die eigenthümliche Sumpfpflanzen, namentlich auch krautartige Repräsentanten europäischer Gattungen, erzeugen. Von hier aus werden indessen häufig die Samen und Rhizome in die unteren Creeks herabgeschwemmt, wodurch deren Flora an örtlicher Mannigfaltigkeit gewinnt.

Behr's Pflanzensammlung umfasst, so weit sie bearbeitet ist, 200 Arten, von denen mehr als der vierte Theil neu war.

Die im Jahresb. f. 1840. (S. 473) erwähnte systematische Darstellung der Flora von Vandiemensland von J. D. Hooker ist erst jetzt fortgesetzt, jedoch auf die Beschreibung neuer Arten beschränkt worden (Florae Tasmaniae Spicilegium in Lond. Journ. of Bot. 6. p. 106—125, p. 265—286 und p. 461 bis 479).

Uebersicht der Gattungen: 51 Synanthereen (*Eurybia* 9 sp., *Olearia*, *Eurybiopsis*, *Aplopappus* 5 sp., *Lagenophora*, *Emphysopus* (s. u.), *Brachycome* 4 sp., *Ctenosperma* (s. u.), *Symphyomera* (s. u.), *Leptinella*, *Craspedia*, *Ozothamnus*, *Pterygopappus* (s. u.), *Helichrysum*, *Gnaphalium*, *Erechtites* 5 sp., *Senecio* 5 sp., *Centropappus* (s. u.), *Scorzonera*); 2 Goodeniaceen (*Velleia*, *Goodenia*); 1 *Styliidium*; 1 *Streleskia* (s. u.); 3 Ericaceen (*Gaultheria*, *Pernettya*); 13 Epacrideen (*Cyathodes*, *Lissanthe*, *Leucopogon*, *Decaspora*, *Pentachondra*, *Epacris* 4 sp., *Sprengelia*, *Richea*); 2 Labiateen (*Micromeria*); 1 Convolvulacee (*Wilsonia*); 2 Mitrasacmen; 4 *Plantago*-Arten; 2 *Polygona*; 1 *Didymotheca* (s. u.); 2 Chenopodeen (*Chenopodium*, *Atriplex*); 2 Pimeleen; 1 Santalacee (*Exocarpus*); 4 Proteaceen (*Grevillea*, *Isopogon*, *Conospermum*, *Persoonia*); 3 Euphorbiaceen (*Micranthemum*, *Phyllanthus*); 2 Urticeen (*Urtica*, *Parietaria*); 18 Rubiaceen (*Galium* 6 sp., *Asperula* 6 sp., *Coprosma* 4 sp., *Opercularia*); 1 *Panax*; 12 Umbelliferen (*Hydrocotyle* 4 sp., *Microsciadium* (s. u.), *Diplaspis* (s. u.), *Hemiphues* (s. u.) 4 sp., *Oreomyrrhis*); 2 Crassulaceen (*Tillaea*, *Bulliarda*); 1 *Liparophyllum* (s. u.); 1 *Sicyos*;

5 Halorageen (*Myriophyllum*, *Pelonastes* (s. u.), *Haloragis*); 1 *Oenothera*; 1 *Acaena*; 6 Myrtaceen (*Melaleuca*, *Eucalyptus* 5 sp.).

Eine Uebersicht aller bis jetzt an Tasmanien beobachteten Algen wurde von J. D. Hooker und Harvey zusammengestellt (das. p. 397—417): 137 Arten umfassend, von denen Harvey früher schon eine beträchtliche Anzahl beschrieben hatte. Dies ist auch ein Theil des Materials, welches Harvey zu einem algologischen Kupferwerke benutzt hat (*Nereis australis, or Algae of the Southern Ocean: being figures and descriptions of marine plants collected on the shores of the Cape of good Hope, the extratropical Australian Colonies, Tasmania, New Zealand and the Antarctic regions. Part 1. 25 tab. London, 1847.*)

Gunn berichtete brieflich über eine botanische Untersuchung des Olympos in Tasmanien (das. p. 482—487).

Am Fusse dieses über 5000' hohen Basalthebergs traf G. Buchenwälder (*Fagus Cunninghamii*, vermischt mit *Carpodontos lucida*, *Weinmannia australis*, *Phyllocladus asplenifolia* und einzelnen *Eucalypten*): auf dem Gipfel entdeckte er eine neue Buchenart (*Fagus Gunnii* Hook. jun.), welche hier undurchdringliche, 4—6' hohe Gesträuchdickichte bildete.

Capt. Sir E. Home schrieb an R. Brown über zwei grosse Coniferen-Bäume in Neu-Seeland und Norfolk-Island (*Proceed. of Linnean Soc. 1847. Febr.*).

Der neu-seeländische Baum ist eine Kaurifichte (*Dammara australis*), die bei Wangaroa unweit der Bay of Islands steht: ihr Stamm hat den Umfang von 43' 9", sie erhebt sich ohne Zweige 60' und dann folgte eine Krone von 41 Hauptästen, von denen manche noch 4' dick waren. Das grösste Individuum von *Araucaria excelsa* auf Norfolk erreicht die Höhe von 187', misst vier Fuss über dem Boden 54' im Umfang und zwanzig Fuss hoch noch 51': am Grunde ist der Stamm hohl, während jene Kaurifichte völlig gesund war.

J. D. Hooker schilderte die Diatomeen-Vegetation des antarktischen Oceans (*Report of British. Assoc. 1847. Transact. p. 84*).

Zwischen dem 60sten und 80sten Grade südlicher Breite zeigten sich die Diatomeen in so unendlichen Massen, dass die See überall davon hell-ockerbraun gefärbt erschien (as to stain the sea everywhere of a pale ochreous brown): zuweilen erschien das Meerwasser, so weit das Auge reichen konnte, lichtbraun (pale brown). Die Hauptergebnisse der Untersuchung und Bearbeitung dieses Theils der antarktischen Flora sind folgende. Die Diatomeen bilden die letzte Pflanzenzone gegen den Südpol und sind in den hohen Breiten

die einzigen vegetabilischen Erzeugnisse, an deren Existenz die Ernährung der dortigen Thierwelt und das Gleichgewicht der organischen Natur gebunden ist. Die Mannigfaltigkeit der Arten scheint in der Richtung gegen den Pol bis zu dem äussersten Punkte, den Ross erreicht hat, zuzunehmen. Nicht alle Arten sind dem hohen Süden eigenthümlich, vielmehr manche über die ganze Erde verbreitet. Zwischen 76° und 78° S.Br. haben die Diatomeen-Ueberreste eine ungeheure submarine Bank erzeugt, welche gegenwärtig 200—400 Faden tief liegt und längs der antarktischen Küste die ganze Breite der Victoria-Eisbank 400 e. Meilen weit umsäumt.

B. Systematik.

Schnizlein gab das fünfte Heft seiner ikonographischen Darstellung der Pflanzenfamilien heraus (s. vor. Jahresb.): dasselbe enthält die Darstellung der Liliaceen und mehrerer anderer monokotyledonischer und apetalischer Familien, namentlich auch die Palmen, Najadeen und Piperaceen (Bonn, 1847).

Zu Endlicher's *Genera plantarum* erschien eine Abtheilung des vierten Supplements, die später nicht fortgesetzt worden ist (Wien, 1847). Dieser Nachtrag umfasst die apetalischen Familien, für die Coniferen und Thymelaeen eine neue Bearbeitung sämtlicher Gattungen und von mehreren Familien eine vollständige Aufzählung der Arten, namentlich von den Amentaceen (gegen 300 sp.), Moreen, von *Girardinia*, den *Garryaceen*, *Crypteronia*, den *Polygoneen* (460 sp.), *Thymelaeen* (270 sp.), *Penaeaceen*, *Proteaceen* (730 sp.), und *Bragantia*.

Von De Candolle's *Prodromus systematis naturalis* wurde im November 1847 der elfte Band herausgegeben (Paris. 8.). Die abgehandelten Familien werden unten erwähnt werden. — Walpers *Repertorium* (s. Jahresb. f. 1845) wurde mit einem Index, der die rückständigen Hefte des vierten Bandes füllt, beschlossen (Leipz. 1847—48). — Von D. Dietrich's *Synopsis plantarum*, einer sich formell an Persoon's Werk anschliessenden Kompilation erschien der vierte Theil (Weimar, 1847. 8.): die Klassen *Monadelphia* bis *Syngenesia* umfassend.

De Vriese begann ein Kupferwerk über ausgewählte Pflanzen des Gartens von Leiden herauszugeben (*Description et Figures des plantes nouvelles et rares du jardin botanique*

de Leide. Livr. 1. gr. fol. Leid., 1847). Die erste Lieferung enthält 5 Tafeln, von denen 3 Cycadeen darstellen.

Leguminosen. Bernhardi revidirt die Charaktere der Trifoliceen-Gattungen (Allg. thüring. Gartenzeit. 1847. Nr. 8—10). An Hymenocarpus, den er mit Recht ausscheidet und neben Anthyllis stellt (vergl. Spicil. rumel. 1. p. 15) schliesse sich zunächst nicht *Medicago*, sondern *Lotus*, hieran wegen der schon etwas verdickten Filamente *Trifolium*: die natürliche Reihe wird dann durch *Melilotus*, *Trigonella* und zuletzt durch *Medicago* beschlossen, welche Gattung durch *cotyledones oblongo-cuneatae basi attenuatae subsessiles* an die Coronilleen angrenzt, während den übrigen Trifoliceen *Cotyledones distincto petiolo suffultae* zukommen. Auch der Linné'sche Charakter von *Medicago*, dass die Genitalien aus der Carina hervorspringen und das Vexillum herabdrücken, ist distinctiv und für alle ächten Arten der Gattung constant. Am schwierigsten scheinen die Grenzen zwischen *Melilotus* und *Trigonella* festzustellen und dürften nur im Legumen liegen oder nach Massgabe der Inflorescenz neu anzuschauen sein. — Soyer-Willemet und Godron behandeln die Systematik der Trifolien aus der Section *Chronosemium* (Mémoires de Nancy. 1847). Sie wollen die ältere Pollich'sche Bestimmung der Linné'schen Arten wiederherstellen, wonach *T. procumbens* Rec. = *T. agrarium* L. und *T. agrarium* Rec. = *aureum* Poll. von Linné nicht gekannt sei; *T. filiforme* L. erklären sie für *T. micranthum* Viv. und halten *T. filiforme* Rec. für *T. procumbens* L., wofür allerdings der Umstand spricht, dass letztere Pflanze bei Upsala wächst, aber von Linné ursprünglich nur als englisch bezeichnet wurde (das spätere *T. filiforme* L. succ. aus Schonen beruhte hiernach auf einer falschen Bestimmung); sie erläutern endlich die verwickelte Synonymie von *T. speciosum*, zwar richtig, aber unvollständig (*T. speciosum* W. = Syn. *T. Gussoni* Tin., was Klotzsch nach Willdenow's Herbarium bestätigt; *T. speciosum* Bory = *T. aurantiacum* Boiss.; *T. speciosum* Boiss. = *T. Boissieri* Guss.; *T. speciosum* Reut. = *T. patens* Schreb. nach Boiss.). Dem füge ich bei, dass nach meiner Untersuchung *T. speciosum* Sm. Fl. graec. t. 754 und Rehb. exot. t. 7 = *T. graecum* m. (Syn. *T. procumbens* γ . *erythranthum* Spicil. rum.) und *T. speciosum* Spicil. rum. = *T. caloxanthum* m. ist, so wie dass *T. procumbens* β . *pauciflorum* Spic. rum. als Synonym zu *T. mesogitanum* Boiss. gehört. — Bunge giebt eine systematische Analyse der zu *Oxytropis* sect. III. Kch. gehörenden Arten (Reliq. Lehmann. p. 226—227). Diese sehr natürliche Gruppe nennt er Sect. *Phaeoxytropis* mit der Charakteristik: Legumen uniloculare suturis haud introflexis, intra calycem distincte stipitatum, stipite libero; von den westeuropäischen Arten erklärt er *Oxytr. montana* DC. der Provence für specifisch verschieden von dem Homonym der Alpen = *O. Jacquini* Bg., so wie *O. cyanea* der Schweiz nicht die Kaukasus-Pflanze und als *O. Gaudini*

Bg. zu bezeichnen sei: die letztere Angabe finde ich in meiner Sammlung durch Exemplare von M. Wagner aus Ossetien bestätigt, nach denen ich die verwechelte Art *O. helvetica* genannt hatte. — Neue Gattungen von Sophoreen: *Ammothamnus* Bg. (a. a. O. p. 213): ein Halbstrauch, der mit *Sophora soongorica* Schrk. nahe verwandt scheint, aber von *Sophora* durch Diadelphie und ein Legumen complete bivalve generisch verschieden ist: demnach ein Uebergangstypus zu den Galeegen, von deren Charakter ich die Beschreibung nicht verschieden finde. — Dalbergiceen: *Philenoptera* Hochst. pl. Schimper. (Rich. abyss. 1. p. 232): ein Strauch vom Taccaze, der neben *Pterocarpus* zu stellen ist. — Hedysareen: *Helminthocarpou* Rich. (das. p. 200) = *Antopetitia cancellata* Hochst. pl. Schimper., eine Coronillee; *Rüppelia* Rich. (das. p. 203), Staude vom Taccaze, zwischen *Aeschynomene* und *Smithia* stehend. — Genisteen: *Phyllocalyx* Rich. (das. p. 160) = *Crotalaria platycalyx* Steud. pl. Schimper.

Rosaceen. Das dritte Heft von M. J. Roemer's *Synopses monographicae* (Weimar, 1847. s. vor. Jahresb.) umfasst die Amygdaleen und Pomaceen, wobei die ausführliche Zusammenstellung der von den Pomologen unterschiedenen Spielarten als eine mühsame und fleissige Arbeit zu erwähnen ist. Als Gattungen werden von R. unterschieden, jedoch auf unzulängliche Charaktere gegründet: *Amygdulopsis* = *Amygdali* sp. orientales dodecandrae, *Heteronucleus* = *Photinia arbutifolia* Lindl., *Oxyacantha* = *Crataegus* sect. *Oxyacantha*, *Torminaria* = *Sorbus torminalis*, *Chamaemespilus* = *Sorbi* sp. m., *Anthomeles* = *Crataegi* sp. carpidiis 4, *Phaenopyrum* = *Crataegi* sp. carpidiis 5., *Pyracantha* = *Cotoneaster Pyracantha* et affin. — Eine im pomologischen Interesse geschriebene Abhandlung über die Pomaceen von Schauer (Arbeiten der schlesischen Gesellsch. im J. 1847. S. 282—307) ist von keiner systematischen Bedeutung. — Richard (Fl. abyss. 1. p. 259) weist nach, dass *Brayera* diöcisch ist und dass Kunth nur die ♂ Blüthen kannte, wiewohl auch diese 2 ausgebildete Carpelle besitzen und daher vielleicht als ♀ betrachtet werden können: die ♀ Blüthe hat einen vergrösserten, die Kelchloben 4—5 mal überragenden Aussenkelch, sterile Staubgefässe und ist apetal; die Gattung wird neben *Agrimonia* gestellt. — Neue Gattung: *Pterostemon* Schauer (*Linnæa* 20. p. 736): aus Mexico, von Sch. zu den Pomaceen gerechnet und als Verbindungsglied derselben zu den xerocarpischen Myrtaceen betrachtet, jedoch von zweifelhafter Stellung: 5, 5, 5(+5 steril.), 5; stamina fertilia superne alata, tricuspidata, connectivo mucronato; ovarium inferum, 5loculare, stylo 5fido, ovulis 4—5 erectis, fructu sicco monospermo, albumine 0; folia alterna, penninervia, dentata, stipulata (in der Fruchtbildung scheint mir *Mouriria* übereinzukommen).

Myrtaceen. Korthals giebt Beiträge zur Kenntniss dieser Familie (*Nederl. Kruidk. Archief.* 1. p. 185—206): sie enthalten eine

geographische Darstellung ihrer Verbreitung im indischen Archipel und die Uebersicht von daselbst vorkommenden Formen, nebst Diagnosen zahlreicher neuer Arten. Die Repräsentanten der neuholländischen Leptospermeen sind *Eucalyptus alba* auf Timor, *Melaleuca Cajuputi*, von Amboina über den Südosten von Borneo bis zur Nordküste von Java vorkommend und *Macklotia*; die meisten übrigen Formen sind Myrteen, einige gehören zu den Barringtonieen. — Neue Gattungen: *Macklotia* Korth. (das. p. 196) = *Leptospermum amboinense* und *javanicum* Bl.; *Decalophium* Turczan. (Bullet. Mosc. 1847. 1. p. 153): *Chamaelauciee* von Swan River = Drummond coll. Nr. 31; *Ericomyrtus* Turczan. (das. p. 154): Leptospermee daher = Dr. coll. Nr. 36; daneben beschreibt T. noch mehr als 30 andere Xerocarpen dieser Kolonie; *Rhodomyrtus* Wght. (Spiel. Nielgh. p. 59. t. 71): Myrtee; *Lijndenia* Zolling. (Moritzi Verzeichn. javanischer Pflanzen S. 10): Memecylee.

Melastomaceen. Neue Gattungen: *Pogonorhynchus* Crueg. (Linnaea 20. p. 107) und *Glossocentrum* Cr. (das. p. 111): Miconieen aus Trinidad.

Halorageen. Neue Gattung: *Pelonastes* J. D. Hook. (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 474): von Vandiemens Land = ♂ 4, 0, 2 — 4 + ♀ 0, 0, 4; folia alterna linearia.

Trapeen. Barnèoud untersuchte die Entwicklung der Organe von *Trapa natans* (Comptes rendus. 22. p. 818—20): die Ovula haben zwei Integumente; die *Folia submersa capillacea* erklärt B. für Adventivwurzeln.

Vochysiaceen. Neue Gattung: *Lightia* Rob. Schomb. (Linnaea 20. p. 757): Baum in Guiana mit grösstentheils abwechselnd gestellten Blättern, durch 3 Petala, 3—4 fruchtbare und 2—1 unfruchtbare Stamina von *Schüchia* unterschieden.

Geraniaceen. Neue Gattungen: *Hypseocharis* Remy (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 238): ein Kraut aus Bolivien, im Niveau von 3000 Metern von Orbigny entdeckt, vom Habitus des *Poterium Sanguisorba*, aber mit ungemein schönen Purpurblumen: nach der Beschreibung keine Geraniacee, sondern entschieden eine Ledocarpee und von *Ledocarpon* durch *Sepala basi connata*, *stamina 15 basi monadelpha* und *Stylus 5costatus* verschieden; *Aulacostigma* Turczan. (Bullet. Mosc. 1847. 1. p. 148) = Jameson coll. quitensis Nr. 174: ebenfalls keine ächte Geraniacee, aber wahrscheinlich identisch mit *Rhynchotheca* R. P., wovon kein distinctiver Charakter sich herausstellt.

Lineen. Eine schöne Monographie dieser Familie verdanken wir Planchon (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 588—603. — 7. p. 165—186, 473—501 u. 507—528). Bei der Umgrenzung der Lineen bemerken wir das schon bei den früheren Arbeiten des Verf. angedeutete Bestreben, den Typus der Frucht und des Samens, worauf bis jetzt die ersten Grundsätze des Systems beruht haben, zu vernachlässigen

und die Verwandtschaftskreise auf anderweitige Strukturverhältnisse zu begründen: so wird hier auf die Drüsen, welche auf der Aussen-seite des Staminaltubus vorkommen, ein grosser Werth gelegt. Diese Richtung ist bei monographischen Arbeiten, wenn sie gleich in einzelnen Fällen zu richtigen Reformen führt, im Allgemeinen zu verwerfen: denn nur der hat das Recht, die Grundsätze des Systems zu verändern, der, gestützt auf Vergleichen aller Pflanzengruppen, ein neues Eintheilungsprincip durchzuführen und zur Anerkennung zu bringen vermag. P. geht, um die Gruppe der Lineen zu erweitern, von der neu aufgestellten Gattung *Roucheria* (das. 6. p. 141. tab. 2) aus, die den Habitus von *Erythroxyton* besitzt und von welcher er einen Strauch aus Guiana und, abgesehen von einer zweifelhaften Art, eine zweite vom Himalayah beschreibt: allein da die Struktur des Samens unbekannt und nicht einmal die Zahl der Ovula gewiss ist, so bleibt die Stellung dieser Gattung zweifelhaft, um so mehr als sie vom Habitus der Lineen in hohem Grade abweicht. Vorläufig würde sie richtiger bei den *Erythroxyteen* stehen, von denen sie nach Pl. nur durch *Petala nuda* und freie Stipulen abweicht. Die zweite Gattung, welche Pl. mit den Lineen vereinigt, ist die Liane *Hugonia*, deren nahe Verwandtschaft mit denselben einleuchtet: aber da sie sich durch einen axilen Embryo unterscheidet, so hat sie Lindley mit grösserem Rechte zu den *Oxalideen* gestellt, welche jedoch, da Pl. bei den Lineen eine *Lamina albuminis tenuis* nachweist, füglich mit diesen verbunden werden können. *Durandea* Pl. nov. gen. (das. 7. p. 527), ein Strauch aus Neu-Caledonien, dessen Frucht unbekannt ist, unterscheidet sich von *Hugonia* durch den Mangel der *Discus*-Drüsen und der axillären Ranken, so wie durch stärkere Consistenz der Blumenblätter: die Stellung neben *Hugonia* bleibt, bis die Frucht sie bestätigt, zweifelhaft. Die letzte Gattung, welche Pl. mit den Lineen vereinigen will, ist *Anisadenia* Wall., welche Fenzl ungeachtet des verschiedenen Habitus und des dreifächerigen Ovarii zu den *Frankeniaceen* gebracht hat: ebenso wenig hat sie mit den Lineen gemein, von denen sie z. B. die Bildung des *Discus*, der Nebenblätter, die *Petala unguiculata* unterscheiden. Nach Fenzl's Kupfertafel habe ich sie schon früher zu den *Malpighiaceen* gestellt, bei denen ihr eigenthümlicher Habitus zuweilen genau wiederkehrt: gegen diese Ansicht ist nicht etwa der Embryo axilis geltend zu machen, da der reife Samen noch nicht bekannt ist und eine *Perisperm*-Bildung nicht vorhanden zu sein scheint. — Da die Verwandtschaftsbeziehungen, welche Pl. den Lineen vindicirt, grösstentheils auf der Aufnahme von Gattungen beruhen, die wir zurückweisen müssen, so brauchen sie nicht näher bezeichnet zu werden: eine wichtigere Bemerkung über die *Plumbagineen* kommt bei dieser Familie vor. Die geographische Verbreitung der Lineen ist genau erörtert. — Den Beschluss macht die ausführliche Darstellung der Arten, von denen *Linum* 87, *Radiola* 1,

Reinwardtia 3 zählt: die letztere Gattung hat Stipular-Gebilde und Appendikel an der Aussenseite der Blumenblätter, wodurch sie nunmehr generisch festbegründet ist. Von den vier Sectionen, in welche Linum getheilt ist, halte ich *Clivococca* Bab. ebenfalls für generisch verschieden (*Septa capsulae spuria completa*) = *L. selaginoides* Lam. Zu *Syllinum* bringt Pl. auch *L. hirsutum et affin.*, weil nach seiner Untersuchung auch bei diesen die *Ungues petalorum* verwachsen; darnach würde ich diese Reihe als besondere, durch die fehlenden Stipulardrüsen und die Antherentextur unterschiedene Section (*Dasylinum* Pl.) betrachten. In Bezug auf die Arten von *Linum* mögen hier einige kritische Bemerkungen Platz finden. Bei *L. angustifolium* berichtigt Pl. meinen Irrthum, als ob Hudson's Pflanze von der der neueren Schriftsteller verschieden sei, was nicht der Fall ist: was ich dafür hielt, ist eine durch spitze Sepala von *L. austriacum* abweichende Pflanze (Syn. *L. angustifolium* Pett. herb. dalmat. nec Vis.); ferner ist *L. angustifolium* Huds. (Syn. *L. usitatissimum* L. herbar.) von *L. usitatissimum* L. sp., dessen Vaterland unbekannt bleibt, durch einen merkwürdigen Filz am innern Rande der Capsel-Septa specifisch verschieden: dieser ist jedoch in ähnlicher Weise bei *L. humile* Mill. vorhanden, das durch *Capsula exserta* und *Radix annua* unterschieden wird; indessen scheinen unter *L. angustifolium* Huds. Planch. doch noch zwei Arten zu stecken, beide perennirend, aber eine im ersten, die andere erst im zweiten Jahre blühend (Hort. Gotting.), deren Synonymie, da die betreffende Tafel dem hiesigen Exemplar der Engl. Bot. fehlt, jetzt nicht sicher festzustellen ist. Die Reihe von *L. perenne* (*Adenolinum* Rehb.), welche Pl. nicht naturgemäss zu einer einzigen Art vereinigen will, ist durch nackte Axillen auch vor der Blüthe von *L. angustifolium* Huds. zu unterscheiden: auf den ausgezeichneten Bau der Antheren hat Pl. indessen nirgends Rücksicht genommen. Von *L. suffruticosum* L. (*capsula exserta*) unterscheidet Pl. *L. salsoloides* Lam. aus Spanien (*calyce capsulam vix aequante*) und *L. Candollei* (Syn. *L. salsoloides* DC. gallicum), bei welchem die Kapsel kürzer sein soll als der Kelch. Bei *L. flavum* findet sich β . *ucranicum* Griseb., ein Name, der nur dadurch entstanden ist, dass Pl. auf einer von mir versandten *Schedula* das Wort *thracicum* unrichtig für *ucranicum* gelesen hat; das von ihm citirte *L. flavum alpinum* Gr. ist *L. capitatum* Spicil., welches ich für *L. capitatum* Kit. halte: sowohl dieses, als *L. pamphylicum* Boiss. sind einzuziehen und als Formen von *L. flavum* zu betrachten und das erstere gehört keinesfalls, wie Pl. meint, zu *L. cariense* Boiss. *L. decoloratum* m. ist nach Pl. *L. pubescens* Russ.: dagegen finde ich, dass *L. pubescens* Steud. pl. Kotsch. und wahrscheinlich auch dessen *L. scabridum* zu *L. nodiflorum* gehört. — Die Zahl der neuen Arten ist gering (etwa 6 sp.).

Zygophyllen. *Peganum* und *Malacocarpus* werden von Bunge (Reliq. Lehmann. 1. p. 204) mit Recht von den Rutaceen zu

den Zygophylleen gebracht, vorzüglich wegen der Struktur des Samens und des harten Albumens, welches Endlicher irrig dem von Ruta gleichstellt: hiernach fällt die auf die Blattstellung begründete Diagnose beider Familien weg und es muss nach meiner Ansicht das Hauptgewicht auf die Stipulargebilde der Zygophylleen gelegt werden. Bg. will zwar auch *Tetradiclis* zu dieser Familie bringen, allein diese Gattung scheint einem ganz verschiedenen Verwandtschaftskreise anzugehören. — Von den Zygophyllen der asiatischen Steppen (16 sp.) giebt Bunge eine diagnostische Uebersicht (das. p. 198—200). — Neue Gattungen: *Miltianthus* Bg. (das. p. 197) = *Zygoportulacoides* Cham., durch Sepala petaloidea und Corolla O! charakterisirt; *Sarcozygium* Bg. (das. p. 200) = *Zygophylla flore 4mero, fructu 3–2loculari indehiscente*; *Jurgensenia* Turczan. (Bullet. Mosc. 1847. 1. p. 151): Strauch aus Mexico, mit abwechselnden Blättern, wegen unbekannter Frucht von zweifelhafter Stellung, durch das Zahlenverhältniss 7, 7, 14, 7 sehr ausgezeichnet; *Gonoptera* Turcz. (das. p. 150): Strauch aus Chile, gleichfalls nur nach der Blüthe charakterisirt, kaum von *Pintoa* Gay verschieden.

Biebersteinien. Hierher zieht Bunge (a. a. O. p. 196) die Gattung *Tribulus*, wofür die exalbuminosen Samen und der von den Zygophylleen abweichende Habitus gewiss mit Grund anzuführen sind.

Zanthoxyleen. Bei *Brucea* findet Richard (Fl. abyss. 1. p. 128) kein Albumen, welches von den Schriftstellern allgemein beschrieben wird: diese Nachweisung hätte ihn veranlassen sollen, der Gattung ihre definitive Stellung unter den Simarubeen zu geben, welche R. Brown schon bei Bennett als wahrscheinlich bezeichnet. — Neue Gattungen: *Helietta* Tulasn. (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 280): Baum aus Neu-Granada, neben *Ptelea* gestellt; *Heterocladus* Turczan. (Bullet. Mosc. 1847. 1. p. 152): aus Caracas, von zweifelhafter Stellung und unbekannter Samenstruktur: 5, 5, 10, 5 mit 5 Griffeln, einzelnen Samen, Ramuli pinniformes; *Thamnosma* Torr. Frém. (nach Walp. Annal. system. 1. p. 160): aromatisches Holzgewächs aus Californien.

Terebinthaceen. Indem Tulasne (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 257) eine beträchtliche Anzahl neuer Arten von *Picramnia* beschreibt, spricht er sich gegen Planchon's Uebertragung dieser Gattung zu den Simarubeen aus. — Neue Gattung: *Anisostemon* Turczan. (Bullet. Mosc. 1847. 1. p. 152): aus Luçon = Cuming coll. Nr. 851, neben *Pegia* gestellt, aber gleich den früheren unvollständig beschrieben und zweifelhaft, vielleicht eine Leguminose = (5), 5, (10), 1.

Juglandeem. Neue Gattung: *Fortunaea* Lindl. (Journ. of hort. soc. 1. 150 cum tab. nach Walp. Annal. 1. p. 201): aus China.

Euphorbiaceen. Neue Gattungen: *Givotia* Jack. (Calcutta Journ. of nat. hist. 4. p. 388 nach Walp. Annal. 1. p. 626): Baum in

Ostindien, mit *Rottlera* verglichen, ♂ unbekannt; *Cleistanthus* J. D. Hook. (Hook. ic. pl. t. 779): Strauch in Sierra Leone, neben *Briedelia* gestellt, ♀ unbekannt; *Galeuria* Zolling. (Moritzi Verzeichn. S. 19): aus Java, zweifelhafter Stellung, ♀ unbekannt.

Rhamneen. Neue Gattung: *Nägelia* Zolling. (Moritzi Verz. S. 20): aus Java, zweifelhaft, ♀ unbekannt.

Celastrineen. Der für Arabien und Abyssinien wichtige *Cât* (vergl. Jahresb. f. 1843. S. 414) oder *Celastrus edulis* Vahl ist nach Richard (Fl. Abyss. 1. p. 134) identisch mit *Catha* Nr. 4 bei Forskål und in der That eine *Catha*, welche Gattung *Celastrus* zwar sehr nahe steht, aber durch die Stellung der beiden Ovula und den *Arillus* geschieden werden kann. Hochstetter hat diesen Strauch verkannt und, indem er ihn für neu hielt und *Trigonotheca* nannte, ihn irrthümlich zu den *Hippocrateaceen* gestellt.

Staphyleaceen. Die zur Verwandtschaft der *Hippocrateaceen* gerechnete Kunth'sche Gattung *Lacepedea* ist nach Tulasne (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 296) identisch mit *Turpinia*, von der sie sich nur durch *Folia unifoliolata* unterscheidet und auch dieser Charakter fällt bei *L. pinnata* Schlechtend. weg, welches eine ächte *Turpinia* ist.

Meliaceen. Neue Gattung: *Zurloa* Ten. (nach Walp. Ann. 1. p. 135) = *Afzelea splendens* Hort. Cels.

Olacineen. Die beiden Gattungen *Leptonium* und *Champereria* Griff. (Calcutta Journ. of nat. hist. 4. p. 236. 237 nach Walp. Ann. 1. p. 125) aus Ostindien sind nach der Beschreibung nicht als Olacineen, sondern als Santalaceen mit freiem Ovarium zu betrachten, werden auch von dem Entdecker mit *Exocarpus* und *Lep- tomeria* verglichen: sie sind apetal und tragen die Staubgefäße auf dem Perigonium. Die neue, ächte Olacineengattung *Bursinopectalum* beschreibt Wight (Spicil. nielgherr. t. 24).

Reaumuriaceen. Gr. Jaubert und Spach publiciren eine Monographie von *Reaumuria* (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 377—382). Es ergeben sich daraus mehrere neue und wichtige Strukturverhältnisse dieser Gattung, die ihre Verwandtschaft mit den *Hypericineen* in solchem Grade steigern, dass die Unterscheidung der Gruppe vorzüglich auf dem Auftreten eines mehligten Albumens beruht: *stamina pentadelpa*, *antheris absque connectivo sub aestivatione extrorsis*; *ovarium revera uniloculare*, *placentis 5 parietalibus septiformibus axin subattingentibus 4—10 ovulatis*; *capsula unilocularis*, *abortu 3—12 sperma*, *seminibus teretiusculis*. 9 Arten werden unterschieden, wobei die italienische *R. vermiculata* L. nicht vorlag und zweifelhaft bleibt. *R. hypericoides* W. wird in 3 Arten aufgelöst, indem die syrische in Lam. Jll. von der kaspischen bei Eichwald und diese von der ursprünglichen, kaukasischen Pflanze abweicht.

Ternstroemiaceen. Planchon giebt in seiner Monographie der *Cochlospermeen* (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 294—311) einen neuen

Beweis, wie eifrig er bestrebt ist, die von den Meistern der Wissenschaft begründeten Verwandtschaftskreise der Pflanzenfamilien aufzulösen und durch neue Gruppierungen von zweifelhaftem Werth zu ersetzen, ohne dass es ihm gelingt, bei diesen im Verhältniss zu der Aufgabe doch nur aphoristischen Versuchen solche gemeinsame Strukturverhältnisse nachzuweisen, welche seinen Ansichten Anerkennung verschaffen könnten. So stellt er hier zwei Klassen hin, welche, fänden sie Eingang, das karpologische Princip des heutigen Systems beseitigen würden, die jedoch gar nicht oder ganz ungenügend charakterisirt sind: *a.* Leguminosen, Oxalideen mit Einschluss der Connaraceen, Zygophylleen, Moringeën; *b.* Geraniaceen und Vivianieen, Cochlospermeen, Meliantheen, Biebersteinia und Trigonina. — Voller Beifall verdient indessen hierbei die Aufstellung der Cochlospermeen, als selbstständiger Pflanzenfamilie, da sie bei den Ternstroemiaceen ein ganz fremdartiges Glied ausmachten und namentlich durch ihre entwickelten Stipulen und ihren Bombaceentypus einen verschiedenen Verwandtschaftskreis andeuten. Ebenso bestimmt weichen sie durch den Bau der Frucht und des Samens von den Cistineen ab, mit denen sie Lindley vereinigt. Allein der Verbindung mit dem Kreise der Geraniaceen stehen ebenfalls entscheidende Momente entgegen, während die Verwandtschaft mit dem Malvaceentypus so nahe liegt, dass Lioné und Kunth, jeder eine Art zur Gattung *Bombax* zählten und sogar die Bildung der Baumwolle sich an den Samen von *Cochlospermum* wiederholt. Diese Ansicht setzt freilich voraus, dass die primitive Stellung der Staubgefässe, durch welche ich den Malvaceentypus statt der bisher an die Spitze gestellten Kelchaestivation charakterisirt erachte, auch bei den Cochlospermeen eine dem Kelche opponirte sei: bestätigt sich diese Vermuthung, so würde die Familie in der Klasse der Malvaceen durch quincuncialen Kelch und einfachen Griffel einen selbstständigen Platz neben den Tiliaceen behaupten. Die wichtigsten Charaktere der neuen Familie sind nach Pl. folgende: (5), 5, ∞ , (3—5); aestivatio calycis quincuncialis, corollae convolutiva; stamina hypogyna, antheris 2—4 locularibus poro dehiscentibus; ovarium septis in Cochlospermo incompletis divisum, ovulis ∞ amphitropis, stylo simplici; capsula loculicida, seminibus reniformibus, embryo incurvo albumine carnoso incluso, cotyledonibus planis integris sibi incumbentibus; folia alterna, palmatinervia, stipulata; inflorescentia centripeta, pedicellis basi articulatis, flore specioso flavo. — Ausser *Cochlospermum* zählt die Familie eine zweite Gattung, die Pl. aus den Typen zweifelhafter Stellung scharfsichtig herausstellt. Dies ist *Amoreuxia* Moc. Sesse, welche DeCandolle an das Ende der Rosaeeen brachte und Endlicher denselben ohne weiteren Anstand einordnet: allein sie ist identisch mit *Euryanthe* Cham. Schlecht., die als zweifelhafte Ternstroemiacee betrachtet worden ist. Sie unterscheidet sich von *Cochlospermum* nur durch 3 innen geschlossene

Ovarium-Fächer und kahle Samen (a. a. O. p. 140). *Cochlospermum* zählt bei Pl. 9 Arten, die in zwei Sectionen zerfallen, denen ohne Zweifel Gattungsrechte zukommen: Sect. 1. Antherae 4 locales, poro unico dehiscentes; filamenta distincta; folia palmatifida. Sect. 2. *Diporandra*. Antherae apice biporosae; filamenta basi subconnata; folia digitata. Zu dieser letzteren Abtheilung gehört ausser zwei neuen Arten aus Guiana *Wittelsbachia orinocensis* Mart. Zucc. (*Bombax* Kth).

Guina Aubl., eine von den systematischen Schriftstellern bisher übersehene Gattung der Insel Trinidad, wird von Crueger beschrieben (Linnaea 20. p. 115) und zu den Ternstroemiaceen gebracht. — Lettsomia R. P. vereinigt Tulasne mit Freziera Sw. und beschreibt eine Reihe neuer Arten (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 326). — Neue Gattungen: *Obelantha* Turcz. (Bullet. Mosc. 1847. 1. p. 148): aus Mexico, neben *Laplacea* gestellt; *Poecilandra* Tulasn. (a. a. O. p. 342): aus Guiana = Schomb. coll. Nr. 569, mit *Godoya* zunächst verwandt.

Phytolaceen. Neue Gattung: *Didymotheca* J. D. Hook. (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 278): Strauch in Van Diemens Land, aus der Verwandtschaft von *Gyrostemon*.

Caryophyllen. Die Mollugineen vereinigt Richard (Fl. abyss. 1. p. 48) ohne weitere Bemerkung mit den Alsineen: aber so wenig sich verkennen lässt, dass durch diese Reform der Kreis der Portulaceen an Natürlichkeit gewinnt, so würde doch jene Gruppe wegen ihrer *Auriculae folii* richtiger zu den Paronychiaceen zu stellen sein. Bemerkenswerther ist das Ergebniss von R.'s Vergleichung der Gattungen *Mollugo* und *Glinus*, welche er für identisch erklärt. Hält man *Pharnaceum Cerviana*, welches schon längst als eine *Mollugo* anerkannt ist, mit *Glinus lotoides* zusammen, so erscheint die habituelle Verschiedenheit sehr gross, so dass Hochstetter sogar zu der irrthümlichen Ansicht verleitet wurde, *Glinus* für eine *Byttneriacee* zu halten: aber jener Abstand scheint durch vermittelnde Formen ausgefüllt zu werden und es bleibt kein anderes diagnostisches Merkmal übrig, als dass bei *Glinus* die *Funiculi* unter dem Hilum einen fadenförmigen, nicht mit dem Samen zusammenhängenden Fortsatz treiben, der bei *Mollugo* fehlt. Beide Gattungen sind völlig apetal, indem die sogenannten Blumenblätter von *Glinus* als sterile Stamineen zu betrachten sind, weil sie in der Knospe meist Ansätze von Antheren zeigen; die Zahl der *Carpophylla* wechselt zwischen 3 und 5: hiernach wird *Glinus* von Rich. reducirt und mit *Mollugo* vereinigt (*Gl. lotoides* L. = *M. Glinus* Rich.). — Neue Gattung: *Silenopsis* Willk. (Bot. Zeit. 5. S. 237): aus Asturien, wahrscheinlich eine *Silene* mit 4 *Stylodien* und in diesem Falle zu reduciren, aber durch einen offenbaren Fehler in der ohnehin sehr unvollständigen Beschreibung entstellt, indem die Angabe, dass bei

4 Griffeln die Kapsel sich mit 5 Klappen öffnen soll, wohl als morphologische Unmöglichkeit anzusehen ist.

Portulacaceen. Neue Gattung: *Liparophyllum* J. D. Hook. (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 472): von Vandiemens Land. Diese merkwürdige, im feuchten Sande perennirende Pflanze, die eine fleischige Rosette von linearen, den einblüthigen Scapus überragenden Blättern treibt, also etwa habituell mit *Litorea* zu vergleichen wäre, kann nach der Beschreibung schon wegen der parietalen Placenten keine Portulacacee sein: indessen bleibt ihre Stellung, so lange die Struktur des Samens nicht bekannt wird, völlig dunkel. Die wichtigsten Strukturverhältnisse, wobei der Kürze wegen die Klammern die Verwachsung des Wirtels bezeichnen, sind folgende: (5), (5), 5, (2); stammina epipetala, petalis alterna; ovarium uniloculare, stylo bifido, placentis 2 parietalibus, ovulis fere 10; utriculus seminibus compressis.

Cacteen. Von Pfeiffer's Abbildungen blühender Cacteen erschien die dritte Lieferung des zweiten Bandes (Cassel, 1847. 4.).

Cucurbitaceen. Barnéoud beweist die Richtigkeit der im vor. Jahresb. charakterisirten Walker-Arnott'schen Theorie der Cucurbitaceenfrucht aus der Entwicklungsgeschichte (Comptes rendus 1847. 25. p. 211). Bei *Cucumis*, *Cyclanthera* und *Sicyos* fand B. ursprünglich 5 Carpophylle, von denen 2 durch Abort rasch verloren gehen. Das Ovarium entsteht als ein offener, scheidewandloser Becher, der frühzeitig mit der gleichfalls als Becher entstehenden Kelchröhre verwächst: ich bemerke, dass nach meinen Untersuchungen gleichfalls die verwachsenen Kelche, Kronen und Carpelle wirklich connasciren, d. h. im verbundenen Zustande sich aus der Axe hervorschieben und daher im Bereiche ihrer Röhre niemals getrennt sind, während ich bei Campanulaceen und Umbelliferen Kelchröhre und Ovariumbecher in den jüngern Zuständen als besondere, anscheinend ursprünglich getrennte Lamellen unterscheiden konnte. — Die Ovula entstehen nun in 3 (— 4) parietalen Reihen, worauf späterhin die diesen Reihen entsprechenden Carpophyllränder gegen die ideale Axe zu Scheidewänden auswachsen, sich hier umbiegen und auf diese Weise die Placenten vor sich herschieben. Griffel und Narben entstehen später als letztes Gebilde der Blüthe.

Nandhirobeen. Neue Gattung: *Pestaloxxia* Zolling. (Moritz Verz. S. 31): aus Java, unvollständig charakterisirt, ♀ unbekannt.

Bixineen. Planchon erläutert die Forskal'sche Gattung *Oncoba* (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 295. 296). Nach ihm ist mit *Heptaca* Lour., einem Baume, den Loureiro nicht in Cochinchina, sondern in Mozambique entdeckte, aber dessen Fruchtbau er unrichtig beschrieb und der demzufolge unter den Gattungen ungewisser Stellung verborgen blieb, zu verbinden: 1. *Ventenatia* P. B., die in der Flore d'Oware gleichfalls falsch beschrieben und deshalb zu den

Chlenaceen gestellt ward; 2. *Xylothea* Hochst. von Natal. Diese drei Gewächse sind ebenso viel Arten einer einzigen Gattung, die als ächte Bixinee ein einfächeriges Ovarium mit 3 parietalen Placenten besitzt. Jussieu hatte bereits die Verwandtschaft von *Heptaca* mit *Oncoba* angedeutet und diese scheint Pl. so bedeutend, dass er *Heptaca* selbst als besondere Section mit *Oncoba* vereinigen will: hierin geht er indessen nach Massgabe der Charaktere vielleicht zu weit. *Heptaca* hat einen Calyx 3partitus caducus und Rami inermes; *Oncoba* einen Calyx 4—5partitus persistens und Rami spinosi. — Neue Gattung: *Microdesmis* J. D. Hook. (Hook. ic. plant. tab. 758): aus Westafrika, zweifelhafter Verwandtschaft, aber gewiss keine Bixinee.

Violaceen. *Paypayrola* Aubl. erhält durch Tulasne einen verbesserten, ausführlichen Charakter und wird durch mehrere neue Arten bereichert (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 368).

Cistineen Irmisch bemerkt, dass bei *Helianthemum Fulmanum* die drei grösseren Kelchblätter den Fruchtklappen opponirt stehen, mit denen sie bei *H. vulgare* und *oclandicum* alterniren (Bot. Zeit. 5. S. 84). Dieser wichtige Charakter verdient weiter in der Familie der Cistineen verfolgt zu werden. — Dunal liess einige seltene *Helianthema* abbilden und erläutert ihre Systematik (Petit bouquet méditerranéen. Montpellier, 1847. 4. mit 6 Taf.).

Cruciferen. Treviranus publicirt Bemerkungen über den Fruchtbau der Cruciferen (Bot. Zeit. 5. S. 409—416 u. 432—437). Diese Abhandlung ist grösstentheils histologischen Inhalts und enthält interessante Einzelheiten über den Verlauf der Gefässbündel, über die Endigung der Placentarstämme in einem Büschel kolbenförmig auslaufender Aeste unter der Narbe, über die Gefässlosigkeit der bei einigen Cruciferen z. B. *Sisymbrium Sophia* vorkommenden Nerven im Dissepiment und dessen anatomische Structur überhaupt. Allein es gelingt T. nicht, den morphologischen Theil seiner Aufgabe zu lösen und konnte ihm auch bei seiner die Entwicklungsgeschichte vernachlässigenden Methode nicht gelingen. Er erklärt sich gegen die Theorien von De Candolle (placentae suturales, in dissepimentum excrecentes) und von Kunth (carpophylla 4, 2 suppressa et in placentas transformata) und theilt die Ansicht St. Hilaire's, wonach die Axe sich an ihrer Spitze in zwei Aeste gabelförmig spalten soll, die als Placenten in die Erscheinung treten. Die Unrichtigkeit dieser Auffassung ist durch die Untersuchung der jüngsten Zustände leicht darzuthun und die Richtigkeit von De Candolle's Theorie zu beweisen: denn die Ovula entspringen, wie bei anderen parietalen Familien am Rande der beiden Carpophyllen und die Scheidewand entwickelt sich nach abwärts, ohne den Torus immer zu erreichen. Die Placentarstämme sind als Marginalnerven zu betrachten und mit dem analogen Gefässbündelverlauf im Myrtaceenblatt oder der Krone der Synanthereen zu vergleichen: was aber die Schwierigkeit betrifft,

über welche T. nicht hinauskommt, dass die Narben das obere Ende der Placenten bilden, so ist zu bemerken, dass die Funktion der Narbe auch von anderen Gewebtheilen des Pistills, wie von dessen organischer Spitze verrichtet werden kann, was die Stigmata decurrentia einiger Pflanzen beweisen und dass daher die Narben der Cruciferen wohl physiologische, aber keine morphologische Narben sind. — *Campyloptera* Boiss. erklärt *Treviranus* für identisch mit *Aethionema heterocarpum* Gay (das. S. 409). — Bunge bemerkt (Reliq. Lehmann. p. 165), dass durch einige neuere Arten die Grenzen zwischen *Isatis*, *Tauscheria*, *Pachypterygium* und *Tetrapterygium* schwankend werden: die Sect. *Sameraria* hat namentlich den nämlichen Fruchtbau, wie die letztere Gattung. Zwischen den *Isatideen* und *Anchonieen* schaltet derselbe (das. p. 170) die neue Tribus der *Ochthodieen*, die sich durch notorrhizische Samen von den *Euclidieen* unterscheidet, mit folgendem Charakter ein: *Silicula nucamentacea indehiscens bilocularis disperma, cotyledones incumbentes*. Diese Tribus besteht aus *Ochthodium*, *Lachnoloma* Bg. und aus *Octoceras* Bg. (das. p. 172), einer neuen Gattung der Aralsteppe. — Aus anderen Tribus sind folgende neue Gattungen aufgestellt: *Lonchophora* Durieu (Revue bot. 2. p. 432): Arabidee aus Algier, durch *Valvae basi sagittatae* von *Matthiola* unterschieden; *Streptoloma* Bg. (a. a. O. p. 155): *Sisymbree* der Aralsteppe; *Sphaerocardamum* Schau. (Linnaea 20. p. 720): *Camelinee* aus Mexico; *Otocarpus* Durieu (a. a. O. 2. p. 435): *Raphanee* aus Algier.

Dilleniaceen. Mit *Actinidia* Lindl. ist nach Lindley's eigener, von Planchon publicirter Bestimmung die später aufgestellte, japanische Gattung *Trochostigma* Sieb. Zucc. identisch (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 302) und bildet ein Glied der kleinen Gruppe der *Sauraujeen*, welche L. von den *Ternstroemiaceen* zu den *Dilleniaceen* gebracht hat. Planchon, der im vorigen Jahre *Saurauja* mit *Clethra* zunächst verglich, tritt dieser Ansicht bei, die mir nicht gerechtfertigt erscheint, da die Vereinigung der *Carpophylle* und der *Habitus* sie dem Verwandtschaftskreise der *Ericen* zuweist.

Saxifrageen. Neue Gattung: *Valdivia* Gay (Fl. chil. 3. p. 43. tab. 29): aus *Valdivien*.

Crassulaceen. *Disporocarpa* CAM. erkennt Richard (Fl. abyss. 1. p. 307) als besondere, von *Crassula* durch verwachsene Kronen und 2 *Ovula* unterschiedene Gattung an, bezeichnet sie jedoch mit dem Namen *Combesia* Rich. herbar.

Umbelliferen. Richard (Fl. abyss. 1. p. 331) führt einen neuen Beweis gegen die Absonderung der *kampylospermen* *Umbelliferen* von den *Orthospermen* an und bestätigt dadurch die richtige Ansicht von Tausch, nach welcher z. B. die *Daucineen* und *Caucalineen* zu einer Tribus zu vereinigen sind: mehrere Arten von *Daucus* z. B. *D. Carota* und *D. abyssinicus* besitzen eine den *Uebergang*

zu den Caucalinee n vermittelnde Längsfurche an der Commissur; die Cuminee *Agrocharis* desgleichen und hier wird die Commissurfläche in Folge dessen bei der Reife völlig concav und der Bildung der Kamylospermen gleich. — Neue Gattungen: *Oschatzia* Walp. (Annal. syst. 1. p. 340) = *Microsciadium* J. D. Hook. (Lond. Journ. of Bot. 7. p. 468): Hydrocotylee aus Tasmanien; *Diplaspis* J. D. Hook. (das. p. 468): Mulinnee ebendaher; *Bustillosia* Clos (Fl. chil. 3. p. 106) und *Tritaenicum* Turcz. (Bulet. Mosc. 1847. 1. p. 169): Mulinnee aus Chile; *Gymnophyton* Cl. (Fl. chil. 3. p. 102) = *Mulini* sp. DC.; *Hemiphues* J. D. Hook. (a. a. O. p. 469): Saniculee aus Tasmanien, mit 4 Arten; *Scorodosma* Bg. (Delect. sem. Dorpat. 1846): Peucedanee der Aral-Steppe, welche Bunge mit Kämpfer's *Asa foetida* vergleicht, die jedoch von Falconer's *Narthex* durch fehlende Vittae verschieden ist; *Actinocladus* E. Mey. (Adnot. ad sem. Regiom. 1846): Peucedanee vom Cap, orthosperm und daher von Walpers irrthümlich zu den Smyrnieen gezogen; *Diplocladium* Turcz. (a. a. O. 1. p. 173) = *Cachrys abyssinica* Hochstett. pl. abyssin. und nach Richard eine ächte *Cachrys*, daher zu reducirn.

Epacrideen. Neue Gattungen: *Pentataphrus* Schlechtd. (Linnaea 20. p. 618) und *Lobopogon* Schlechtd. (ib. p. 620): Styphelieen aus Adelaide.

Sapoteen. Die Gutta Percha stammt nach der Untersuchung von Sir W. Hooker (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 463. t. 17) von einer unbeschriebenen Isonandra, welche von ihm J. Gutta genannt, beschrieben und abgebildet wird: dies ist ein 40' hoher, auf den Bergen um Singapore einheimischer Baum, der nach Brooke auch in Borneo und auf andern malayischen Inseln wächst.

Myrsineen. Walker Arnott ordnet die verwirnte Synonymie der Linné'schen Gattung *Samara* (Proceed. of Linnean Soc. 1847. March). Abgesehen von dem irrigen Citat einer *Memecylce* Burmann's ist sie identisch mit *Samara* Sw., die nicht aus Westindien stammte, sondern die chinesische *S. laeta* L. selbst war. Die wiederhergestellte Gattung zählt 5 in Ostindien, Java und China einheimische Arten: sie ist von *Myrsine* bestimmt, von *Embelia* nur durch tetramere Blüten unterschieden; als Synonym gehört zu ihr *Choripetalum* A. DC.

Lentibularieen. Eine Revision dieser Pflanzengruppe gab Benjamin (Linnaea 20. S. 299—320) und bearbeitete dieselbe für die Flora brasiliensis (Fasc. 9. p. 223—256 mit 3 Taf.). Sie besteht aus den 4 bekannten und 2 neuen Gattungen: *Benjaminia* Mart. (Fl. brasil. a. a. O. p. 255): durch den Calyx 5partitus und die Corolla cecarata sehr ausgezeichnet, auf eine Gardner'sche Pflanze aus Brasilien, eine Cuming'sche aus Malacca und zwei Arten der v. Hügel'schen Sammlung aus Ostindien begründet; *Akentra* Benj. (Linnaea a. a. O. S. 319): aus Surinam, durch fehlenden Sporn von

Utricularia unterschieden, doch noch nicht ganz feststehend. *Utricularia* wird von Benj. in 11 Sectionen getheilt, die grösstentheils auf der verschiedenen Bildung der Vegetationsorgane beruhen, und durch eine ansehnliche Zahl neuer Arten (gegen 50 sp.) bereichert. — Es ist merkwürdig, dass nunmehr zu jeder der drei älteren europäischen Arten eine zweite, wegen ihrer Aehnlichkeit früher damit verwechselte Art hinzugefügt ist: zu *U. vulgaris* 1828. *U. neglecta* Lehm., zu *U. minor* 1840. *U. Bremii* Heer (Syn. *U. pulchella* C. B. Lehm. in Regensb. Fl. 1843, nach Benjamin's Vergleichung identisch) und zu *U. intermedia* 1847. *U. Grafiana* Kch. (Regensb. Fl. 1847. S. 265): letztere durch stumpfe Blattsegmente und einen cylindrischen, nicht konischen Sporn unterschieden. — Zu *Polypompholyx* kommt nach Benj. (Fl. bras. a. a. O. p. 251. t. 20. f. 1) *U. longeciliata* DC. Von *Genlisea* werden daselbst 4 neue Arten beschrieben, und von *Pinguicula* ebenso viele in der *Linnaea*, unter denen jedoch *P. oxyptera* Rehb. von Salzburg nach der Beschreibung zu *P. vulgaris* zu gehören scheint.

Orobanchen. Lory publicirt Untersuchungen über den Bau und die Respiration der Orobanchen (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 158—172). Der einzige auf die Systematik anwendbare Punkt in dieser physiologischen Abhandlung bezieht sich auf die Verbindungsweise der Wurzel mit der Mutterpflanze: allein gerade hierin ist der sonst klare Verf. unsicher. Bald sah er die Gefässbündel des Parasiten sich mit denen der Mutterpflanze verflechten, bald und zwar häufiger eine reine Zellgewebsvereinigung, wodurch meine Ansicht, dass die nicht grünen Parasiten aus den verarbeiteten, von den Blättern herabsteigenden Säften des Parenchyms ihre Nahrung schöpfen, bestätigt werden würde. Die Epidermis der Orobanchen, wie auch bei *Clandestina*, ist dicht mit Spaltöffnungen besetzt, während L. bei *Lathraea squamaria* dieselben nur auf dem Ovarium und bei *Neottia nidus avis* gar nicht fand. — In dem De Candolle'schen Prodomus sind die Orobanchen von Reuter scharfsinnig und nach reichen Materialien bearbeitet (Vol. 11. p. 1—45). Merkwürdig ist die Beobachtung, dass bei *Orobanche*, *Phelipaea* und *Boschniakia* die Narben seitlich, d. h. über den Placenten stehen, während sie in den übrigen fünf Gattungen die normale, der Mittellinie des Carpophylls entsprechende Stellung haben (vergl. die Bemerkung zu den Cruciferen). — Beiläufig führe ich an, dass meine *Orob. Bartlingii* vor *O. brachysepala* Sch. und *O. alsatica* Kirschl. vor *O. macrosepala* Sch. die Priorität voraus haben.

Gesneriaceen. Regel gibt eine Charakteristik der Gesneriaceen-Gattungen und sondert fast die doppelte Anzahl neuer Typen ab, jedoch zum Theil nur nach der Corollenform (Ind. semin. Turic. 1847, daraus in Walp. Ann. 1. p. 471). Seine neuen Gattungen sind: *Recksteineria* = *Gesneria allagophylla*, durch regelmässige Corolle unterschieden; *Moussonia* = *G. elongata*, *Naegelina* = *G.*

zebrina und *Köllikeria* = *Achimenes argyrostigma*, mit einem Anulus perigynus statt der Glandulae perigynae distinctae von *Gesneria* und *Gloxinia*; *Kohleria* = *G. hirsuta*, mit dem Stigma bilobum von *Diastema*; *Locheria* = *Achimenes hirsuta* etc., nur in der Corollenform von *Trevirania* abweichend.

Acanthaceen. Diese Familie hat durch die Bearbeitung von Nees v. Eisebeck in der *Flora brasiliensis* (Fasc. 7. 164 pag. mit 31 Taf.) und im *Prodromus* (Vol. 11. p. 46–519) eine fast beispiellose Bereicherung an neuen Gattungen und Arten erhalten. Der Familiencharakter ist im *Prodromus* aus Endlicher's *Genera* abgedruckt, wobei durch eine Nachlässigkeit E.'s persönliche Schlussbemerkung stehen blieb. Dieser Fehler ist in der *Fl. brasiliensis* vermieden, wo übrigens das Nämliche geschehen, jedoch auch eine Bemerkung über die Knospenbildung aufgenommen ist: gemmae oppositae, alternim minores et saepe deliquescentes, serie v. striga pilorum a gemma fortiori in caule decurrente. Bedeutend ist auch die Beobachtung von Klotzsch und Karsten, dass bei *Mendoncia* und *Engelia* das Ovarium ursprünglich einfächerig sei und nur 2 Ovula enthalte (*Prodr.* 11. p. 720). Uebersicht der neuen Gattungen, nach Nees' Tribus geordnet:

Subordo I. *Anechmatacanthaeae*. Retinacula uncinata O.

Tribus I. *Thunbergieae*. Funiculi in cupulam corneam dilatati. — *Engelia* Karst. (*Prodr.* 11. p. 721): Venezuela.

Trib. II. *Nelsonieae*. Retinacula in papillam contracta.

Subordo II. *Echmatacanthaeae*. Retinacula uncinata.

Trib. III. *Hygrophileae*. Calyx 5fidus; corolla ringens; antherae biloculares. Capsula a basi polysperma (*Glossochilo* 4sperma, *Sautierae* a medio seminifera). — *Glossochilus* Ns. (*Pr.* p. 83): Cap; *Belanthera* Ns. (*ib.* p. 96): tropisches Afrika?; *Leucorrhaphis* Ns. (*ib.* p. 97): trop. Afrika; *Petracanthus* (*ib.* p. 97): Java.

Trib. IV. *Ruellieae*. Calyx 5fidus; corolla subregularis; stamina didynama (3generibus abortu 2), antheris bilocularibus. Capsula v. polysperma v. oligosperma et versus basin sterilis. — *Codonacanthus* Ns. (*Pr.* p. 103) = *Asystasiae* sp. apud Wall.; *Homotropium* Ns. (*Fl. bras.* p. 47): Brasilien; *Stachyacanthus* Ns. (*ib.* p. 65): ebendaher; *Hemigraphis* Ns. (*Pr.* p. 722) = *Ruelliae* sp. auctorum; *Henfreyia* Lindl. (*Bot. reg.* 1847. t. 31): Patrigoot; *Triaenacanthus* Ns. (*Pr.* p. 169): Ostindien; *Siphonacanthus* Ns. (*Fl. bras.* p. 45): Brasilien; *Stemonacanthus* Ns. (*ib.* p. 53): tropisches Amerika; *Eurychanes* Ns. (*ib.* p. 52): Brasilien; *Arrhostoxylum* Ns. (*ib.* p. 57): tropisches Amerika; *Macrostegia* Ns. (*Pr.* p. 218) = *Ruelliae* sp. Rz. peruv.; *Onychacanthus* Ns. (*ib.* p. 217) = *Ruelliae* sp. Pavon. Amer. trop.; *Ophthalmacanthus* Ns. (*ib.* p. 219) = *Ruelliae* sp. auctor. mexican;

Ancylogyne Ns. (Fl. bras. p. 63); *Androcentrum* Lemaire (Pr. p. 725): Mexico.

Trib. V. *Barlerieae*. Calyx inaequalis; stamina didynama, altero pari brevissimo, antheris bilocularibus. Capsula juxta basin 4(—2) sperma. — *Teliostachya* Ns. (Fl. bras. p. 71).

Trib. VI. *Acantheae*. Calyx 4partitus, (in 2 gener. 5partitus); corolla unilabiata; stamina didynama, antheris ciliatis unilocularibus (altero pari Blepharidi biloculari). Capsula supra basin 4sperma. — *Isacanthus* Ns. (Pr. p. 278): tropisches Afrika.

Trib. VII. *Aphelandreae*. Calyx 5fidus, lobis 2 lateralibus membranaceo-chartaceis; stamina 4, antheris unilocularibus. Capsula supra basin 4sperma. — *Polythrix* Ns. (Pr. p. 285): Madagaskar; *Lagochilium* Ns. (Fl. bras. p. 85): tropisches Amerika; *Holtzendorffia* Klotzsch. Karst. (Pr. p. 727): Caracas.

Trib. VIII. *Gendarusseae*. Diagnostische Charaktere durch Aufnahme abweichender Elemente verdunkelt. a. Antherae uniloculares. — *Mackenzia* Ns. (Pr. p. 308): Südamerika?; *Spirostigma* Ns. (Fl. bras. p. 83): Brasilien; *Ramusia* Ns. (Pr. p. 309) = *Justicia tridentata* E. Mey. vom Cap; *Stenostephanus* Ns. (Fl. bras. p. 91): tropisches Amerika; *Galeottia* Ns. (Pr. p. 311): Mexico; *Acanthocometes* Ns. (ib. p. 311) = *Justicia aristata* Wall. Ind. or.; *Habracanthus* Ns. (ib. p. 312) = *J. haematodes* Schlechtd. etc. mexican.; *Sebastianoschaueria* Ns. (Fl. bras. p. 158): Brasilien; *Holographis* Ns. (Pr. p. 728): Mexico; *Chaetothylax* Ns. (Fl. bras. p. 153): trop. Amerika.

b. Antherae biloculares, muticae. Stamina 2, (in *Herpetacantho* 4, antheris breviorum unilocularibus). — *Heinzelia* Ns. (Fl. bras. p. 153): Brasilien; *Pachystachys* Ns. (ib. p. 99): trop. Amerika; *Cyrtanthera* Ns. (ib. p. 99): ebendaher; *Hoverdenia* Ns. (Pr. p. 330): Mexico; *Cardiacanthus* Schau. (Linnaea 20, p. 714): Mexico; *Jacobinia* Ns. (Fl. bras. p. 113): Südamerika; *Harpochilus* Ns. (ib. p. 146): Brasilien; *Drejera* Ns. (ib. p. 112): trop. Amerika; *Plagiacanthus* Ns. (Pr. p. 335) = *Justicia racemosa* R. P. peruv.; *Sericographis* Ns. (Fl. bras. p. 107): trop. Amerika; *Herpetacanthus* Ns. (ib. p. 94): ebendaher.

c. Antherae biloculares, basi cornutae. Stamina 2, (in *Hemichoriste* 4, antheris breviorum unilocularibus). — *Anisostachya* Ns. (Pr. p. 368): Madagaskar; *Sarotheca* Ns. (Fl. bras. p. 113): trop. Amerika; *Simonisia* Ns. (ib. p. 144): Brasilien; *Anisotes* Ns. (Pr. p. 424) = *Justicia trisulca* Vhl. arab.

Trib. IX. *Eranthemaeae*. Durch höhere Insertion der Staubgefäße von den Gendarusseen unterschieden, mit denselben durch eine Capsula basi attenuata sterilis, a medio 2—4sperma und Antherae biloculares übereinstimmend. — *Sericospora* Ns. (Prodr. p. 411): Westindien; *Anthacanthus* Ns. (ib. p. 460) = *Eranthemis* Sect. 3. ap. Endl.

Trib. X. *Dicliptereae*. Calyx 5partitus; stamina 2, (Blecho 4 et Pentstemonacantho 5). Capsula medio 2—4—8sperma. — *Pentstemonacanthus* Ns. (Fl. bras. p. 159): Brasilien; *Dactylostegium* Ns. (ib. p. 162): im Prodr. zu Dieliptera reducirt; *Brochosiphon* Ns. (Pr. p. 492): Nordküste von Neuholland; *Lasiocladus* Boj. (ib. p. 510): Madagaskar; *Brachystephanus* Ns. (ib. p. 511): ebendaher; *Clinacanthus* Ns. (ib. p. 511) = *Justicia nutans* Burm. etc.

Trib. XI. *Andrographideae*. Calyx 5fidus; stamina 2, antheris inferne barbatis. Capsula depressa, a basi 8—16sperma.

Scrophularineen. Decaisne behauptet den Parasitismus sämtlicher Rhinanthaceen (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 5—7). Bei *Alectorolophus*, *Melampyrum* und *Odontites* fand er eine Verwachsung ihrer Radicellen mit denen von Gräsern und Holzgewächsen, nebst einer Anschwellung (ampoule) am Punkte des Contacts. Er leitet davon ab, dass die Rhinanthaceen sich nicht kultiviren liessen, wogegen ich alpine *Pedicularis*-Arten in der Kultur gut fortkommen sah. Endlich stellt er hiermit Brongniart's Beobachtung zusammen, dass *Melampyrum* mit *Clandestina* in dem Mangel der Markstrahlen übereinkommen und findet die gleiche anatomische Struktur des Stengels bei *Pedicularis*, *Castilleja*, *Cymbaria*, *Bartsia* und *Buchnera*. — Bunge liefert einen trefflichen, systematischen Beitrag zur Kenntniss der 7 mitteleuropäischen *Pedicularis rhyncholophae* (Bot. Zeit. 5. S. 897—903 u. 913—918). — Neue Gattung: *Nicodemia* Ten. (nach Walp. Ann. 1. p. 531) = *Buddleja indica* Lam.

Solaneen. Ueber die Aestivation dieser und der verwandten Familien theilt Irmisch einige gute Beobachtungen mit (Bot. Zeit. 5. S. 641. 657).

Boragineen. Neue Gattung: *Anoplocaryon* Led. (Fl. ross. 3. p. 154) = *Echinospermum compressum* Turcz.

Myoporineen. Sie sind von A. De Candolle im Prodr. bearbeitet (11. p. 701—716). Die Antheren findet er den Selagineen ähnlicher gebaut, als bisher angenommen wurde, weil die beiden Fächer zu einem einzigen zusammenfliessen. Seine neuen Gattungen sind: *Disoon* (p. 703) = *Myoporum floribundum* Cunn.; *Nesogenes* (ib.): Strauch auf Whitsunday-Island; *Pseudopholidia* (p. 704) = *M. brevifolium* Bartl. in pl. Preiss.; *Polycoelium* (p. 705) = *Pentacoelium* Sieb. Zucc.

Verbenaceen. Sie sind von Schauer im Prodr. bearbeitet und die Avicennieen mit ihnen vereinigt (11. p. 522—700). Die Ovula sind in dieser Familie entweder aufrecht und anatrop, oder hängend und amphitrop (Viteen), womit die unveränderliche Lage der *Radicula infera* zusammenhängt: hierauf beruhen S.'s höchst natürliche, zugleich durch die Inflorescenz bezeichnete Tribus. Mehrere, hierher gerechnete Gattungen hat 'er ausgeschlossen, z. B. *Buchia* Kth., *Phryma* L.; erstere ist nach ihm eine Rubiacee.

Phrymaceen. *Phryma leptostachya* L., bisher mit der *Verbenaceae* *Priva* Ad. (*Phryma* Forsk.) verwechselt, bildet nach Schauer den Typus einer eigenen Familie, die sich durch ein *Ovarium simplex uniovulatum* und *Ovulum erectum atropum* von den *Verbenaceen* unterscheidet (DC. prodr. 11. p. 520—21). Vereinigt man diese mit den *Myoporineen*, so kann auch *Phryma* wieder zu ihnen zurückkehren, da sie den *Verbenaceen*-Habitus besitzt und die Reduktion des Pistills allein die Absonderung nicht rechtfertigen würde.

Labiaten. Neue Gattung: *Rhodochlamys* Schau. (*Linnaea* 20. p. 706): strauchartige *Stachydece* in Mexico.

Aselepiadeen. R. Brown theilt Griffith's Beobachtungen über die Befruchtung von *Dischidia* mit (*Proceedings of Linnean soc.* 1847. March.). — Neue Gattungen: *Tympananthe* Hassk. (*Regensb. Flora* 1847. S. 757): Liane in Mexico; *Myriopterion* Jack (*Calcutta Journ.* 4. p. 385 nach Walp. *Ann.* 1. p. 505): Liane in Assam, nach den an den Früchten herablaufenden Flügeln benannt.

Caprifoliaceen. Barnéoud behauptet, dass bei *Lonicera* das Pistill aus 5 *Carpophyllen* angelegt sei, wodurch sich ein distinktiver Charakter der Familie gegen die *Rubiaceen* ergeben würde (*Comptes rendus* 25. p. 211).

Rubiaceen. Neue Gattungen: *Berghesia* Ns. (*Linnaea* 20. p. 701): *Cinchonee* aus Mexico; *Lawia* Wght. (ic. t. 1070. nach Walp. *Annal.* 1. p. 376): aus Ostindien; *Hypodematium* Rich. (*Fl. abyss.* 1. p. 348) = *Mitracarpus* sp. Hochst. pl. Schimp.; *Kurria* Hochst. (das. p. 356): *Gardeniacee* aus Abyssinien; *Vignaldia* Rich. (das. p. 357) = *Mussaenda* sp. Hochst., aber eine *Hedyotidee*; *Theyodis* Rich. (das. p. 364): *Hedyotidee* aus Abyssinien.

Stylidieen. Während nach Barnéoud (*Compt. rendus* 25. p. 212) die Verwachsung der Staubfäden und Antheren allgemein auf einem Zusammenwachsen der früher getrennten Organe beruht, findet er die *Monadelphie* bei *Stylidium* durch *Symphyse*, gleich der Verwachsung der äusseren Wirtel bedingt (*Ann. sc. nat.* 1847. 8. p. 349. fig. 52).

Lobeliaceen. Neue Gattung: *Streleskia* J. D. Hook. (*Lond. Journ. of Bot.* 6. p. 266): aus Tasmanien, mit *Isotoma* verwandt.

Synanthereen. Nach Barnéoud geht das Pistill bei *Sonchus* und *Hieracium* aus 2 *Carpophyllen* hervor, während bei den *Dipsaceen* (*Cephalaria*) nur ein *Carpophyll* und bei den *Valerianaceen* (*Centranthus*) 5 *Carpophyllen* vorhanden sein sollen (*Compt. rendus* 25. p. 211). — Eine neue Disposition der *Vernoniaceen* entwirft C. H. Schultz (*Linnaea* 20. p. 498—522). Die *Euvernoniaceen* De Candolle's zerfallen hiernach in folgende Gruppen: a. *Sparganphoreae*. *Achenia cupula spongiosa terminata*. b. *Oligantheae*. *Achenia calva v. pappo paleaceo munita*. c. *Vernoniaceae*. *Pappus saltem internus pilosus*. — Richard vereinigt *Pluchea* mit *Blumea* (*Fl. abyss.* 1. p. 391); auch *Conyza* sei sehr nahe verwandt, aber theils durch Au-

therae ecaudatae, theils durch *Achenia compressa et plerumque plica crassiuscula cincta* zu unterscheiden. — Neue Gattungen: *Candida* Ten. (nach Walp. Ann. 1. p. 392): unvollständig charakterisirte Vernoniacee aus Senegambien; *Kanimia* Gardn. (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 446): brasilianische Eupatoriaceen, von *Mikania* nur durch einen Pappus biserialis unterschieden; *Corynanthellium* Kz. (Linnaea 20. p. 19) = *Moronoa* Hort., *Mikania* nahe stehend, Patr. ignot.; *Monoptilon* Torr. Gr. (Boston Journ. 5. t. 13 nach Walp. a. a. O. p. 405): Diplopappee der Rocky Mountains; *Emphysopus* J. D. Hook. (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 113): Bellidee aus Tasmanien; *Platystephium* Gardn. (a. a. O. 7. p. 80): Bellidee aus Brasilien; *Amphipappus* Torr. Gr. (a. a. O. p. 407): Chrysocomeenstrauch der Rocky Mountains; *Oligolepis* Wght. (Ic. t. 1149, nach Walp. a. a. O. p. 408) = *Sphaeranthus amarantoides* DC., nach der Beschreibung eine Grangeinee; *Hymenopholis* Gardn. (a. a. O. 7. p. 88): brasilianische Tarchonanthee; *Lindheimeria* Gray Engelm. (Proceedings of Americ. Academ. 1846. Dec.): Melampodinee aus Texas, mit *Berlandiera* verwandt; *Uhdea* Kth. (Index sem. Berolin. 1817) = *Polymoia grandis* Hort., mit der Coreopsidee *Actinomeris* verglichen, aus Mexico; *Barattia* Gray (Proceed. a. a. O.): Helianthee aus Texas; *Geraea* Torr. Gr. (Proceed. a. a. O.): Helianthee aus Californien; *Echinocephalum* Gardn. (a. a. O. 7. p. 294) und *Serpaea* Gardn. (das. p. 296): brasilianische Heliantheen, neben *Oyedaca* gestellt; *Amphiclea* Gardn. (das. p. 411) = *Calea* Sect. 1. DC., aber zu den Euhelenieen transponirt; *Agassixia* Gr. Engelm. (Proceed. a. a. O.): Heleniee aus Texas; *Calliachyris* Torr. Gr. (nach Walp. a. a. O. 1. p. 417): Heleniee aus Californien; *Chamaemelum* Vis. (Adnot. ad sem. Patavin. 1846. u. Fl. dalmat. 2. p. 84) = *Pyrethrum inodorum et affin.*: sein Ch. uniglandulosum t. 51. f. 1 ist mein *P. trichophyllum*; *Sphaeroclinium* Vis. (Sem. Patav. das.) = *Matricaria nigellaeifolia* DC.; *Ctenosperma* J. D. Hook. (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 115) und *Symphyomeria* J. D. Hook. (das. p. 116): Hippieen aus Tasmanien; *Pterygopappus* J. D. Hook. (das. p. 120): Helichrysee ebendaher; *Argyrophanes* Schlecht. (Linnaea 20. p. 596): Helichrysee aus Adelaide; *Madacarpus* Wght. (Ic. t. 1152, nach Walp. a. a. O. p. 425): aus Ostindien, zwar zu den Senecioneen gebracht, jedoch ohne Pappus und mit sterilen Ligularblüthen; *Ubiaca* Gay (Rich. abyss. 1. p. 447) = *Schnittspahnia Schimperii* C. H. Schultz pl. abyss.; *Amphoricarpus* Vis. (Fl. dalm. 2. p. 27. t. 10): dalmatische Serratulee, im Habitus mit *Jurinea* übereinstimmend und durch weibliche Randblumen nicht bedeutend verschieden, von *Visiani* unrichtig zu den Xeranthemen gestellt; *Hyalea* Jaub. Sp. (Jll. orient. t. 214): von den persischen Centaureen abgesondert; *Hymenocephalus* Jaub. Sp. (das. t. 209): Centauriee aus Persien; *Gonygolepis* Roh. Schomb. (Linnaea 20. p. 759): Mutisiacee aus

Guiana; *Anisocoma* Torr. Gr. (Boston Journ. a. a. O. p. 461): nordamerikanische Cichoracee.

Plumbagineen. Planchon erklärt sich gegen die Verwandtschaft derselben mit den Plantagineen und hält sie den Frankeniaceen näher stehend (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 595). Für diese Ansicht macht er geltend, dass die Plumbagineen ein doppeltes Integument am Ovulum besitze, während er den Plantagineen und Primulaceen einen nackten Nuclens zuschreibt; zwar gebe Barnéoud auch bei *Plantago* ein doppeltes Integument an, allein bei der genauesten Untersuchung habe er keins gesehen.

Asarineen. Neue Gattung: *Lobbia* Planch. (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 144): Strauch in Singapore; 3, 16—18, 4; mit *Bragantia* und *Thottea* nahe verwandt.

Proteaceen. Neue Gattung: *Faurea* Harv. (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 373): Capstrauch, durch terminale Aehren von *Protea* abweichend.

Thymelaeen. Neue Gattungen: *Thymelaea* Endl. (Suppl. 4. p. 65) = *Chlamydanthus* m., d. h. *Chlamydanthus* und *Piptochlamys* C. A. Mey.; *Enkleia* Griff. (Calcutta Journ. 4. p. 234 nach Walp. Ann. 1. p. 587): aus Malacca, mit *Lasiosiphon* von Endl. vereinigt; *Jenkinsia* Griff. (das. p. 231): Liane in Assam, diöcisch, mit 2 hängenden Ovulis und daher von Endl. mit *Lagetta* unter die zweifelhaften Thymelaeen gestellt.

Santaleen. Mitten weist den Parasitismus von *Thesium* nach und begründet dadurch einen neuen Berührungspunkt der Santaleen mit den Loranthaceen (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 146—148 mit einer Taf.). *Thesium* ernährt sich von den Rhizomen verschiedener dikotyledonischer Stauden und auch von Glumaceen; die Wurzel schwillt bei der Berührung mit der Mutterpflanze zu einem hemisphärischen Knöllchen (tubercle) an, aus dessen Innern eine zungenförmige Spongiola hervorwächst und tief in das fremde Rhizom (also bis zu dessen Gefässbündeln) eindringt. — Neue Gattung: *Darbya* Gray (Sillim. Journ. 1846. 1. p. 386): diöcischer, bisher nur in ♂ Exemplaren beobachteter Strauch in Georgien und Nordkarolina.

Monimieen. *Siparuna*, eine vernachlässigte Gattung Aublet's, ist von Cruieger wiederhergestellt, beschrieben und neben *Citrosma* dem System eingeordnet (Linnaea 20. p. 113).

Amarantaceen. *Psilostachys* Hochst. aus Arabien wird von Endlicher *Poechia* genannt (Suppl. 4. p. 43).

Chenopodeen. Neue Gattungen: *Oreobliton* Durieu (Revue botanique 2. p. 428 nach Endl. suppl. 4. p. 40): Kochiee aus Algerien, vom Ansehen eines *Thesium*; *Syoctonum* Bernh. (Thür. Gartenzeit. 1847 nach Bot. Zeit. 5. S. 256) = *Chenopodium rubrum* und *glaucum*.

Saliceen. Wichura äussert sich über die Morphologie des Weiden-Pistills (Arbeit. der schlesisch. Gesellsch. 1847. S. 131—133).

Aus der monströsen Umbildung des Pistills in Staminen ergibt sich, dass dasselbe aus 2 lateral gestellten Blättern besteht. Der Griffel hat allgemein die Tendenz, sich in 4, den Placenten in ihrer Lage entsprechende Narben zu spalten: aber gewöhnlich werden nur 2 von einander abgesondert. Durch die Stellung der letzteren zerfallen die Weiden in zwei natürliche Gruppen: *a.* Die Narben entsprechen der Mittellinie des Carpophylls = *stigmata lateralia*: z. B. *S. pentandra*, *fragilis*, *alba*, *amygdalina*, *incana*, *nigricans*, *silesiaca*, *bicolor*, *myrtilloides*. *b.* Die Narben entsprechen den Carpophyll-Suturen (demnach sind sie wie bei den Cruciferen gebildet) = *stigma anticium et posticum*: z. B. *S. purpurea*, *viminalis*, *cinerea*, *Caprea*, *aurita*, *depressa*, *rosmarinifolia*. — Wichtig für die Systematik der Weiden sind die Untersuchungen von Wimmer über den hybriden Ursprung derjenigen Arten, welche spontan nur in vereinzelt Individuen und mit schwankenden Charakteren vorkommen (das. S. 124—131. t. 1—3). Mag man auch über die Deutung der Abstammung bei einigen Formen abweichende Ansichten hegen, so ist die Theorie selbst doch als bewiesen zu crachten und bedarf nur noch einer Vervollständigung durch den Beweis, dass die hybriden Weiden die Samen milder vollkommen ausbilden. Uebersicht derjenigen hybriden Formen, welche als besondere Arten betrachtet zu werden pflegen: *Salix purpurea* mit *S. viminalis* = *S. rubra* Huds., mit *repens* = *S. Doniana* Sm., mit *S. cinerea* = *S. Pontederana* W.; *S. viminalis* mit *S. aurita* = *S. Smithiana partim*, mit *S. Caprea* = *S. acuminata* Keh (*lanceolata* DC. u. Fr.) und *S. stipularis* Keh., mit *S. repens* = *S. angustifolia* Wulf., mit *hippophaeifolia* = *S. mollissima* Wimm. (*S. mollissima* Ehrh. hat einen verschiedenen Ursprung); *S. aurita* mit *S. repens* = *S. ambigua* Ehrh. und *S. spathulata* W., mit *incana* = *S. oleifolia* Ser., mit *S. myrtilloides* = *S. finmarchica* Fr.; *S. cinerea* mit *S. incana* = *S. Scringeana* W., mit *S. Caprea* = *S. grandifolia* Ser.; *S. lapponum* mit *S. myrtilloides* = *S. fusca* Fr.; *S. hippophaeifolia* mit *S. amygdalina* = *S. undulata* Wm. (ebenfalls nicht für die Ehrhart'sche Pflanze = *S. amygdalino-viminalis* Mey. gültig, da wir *S. hippophaeifolia* im nordwestlichen Deutschland gar nicht besitzen). — Hieran schliessen sich Wimmer's Bemerkungen über die Beständigkeit der Charaktere bei den Weiden (das. S. 155—169). Wir finden hier die Notiz, dass bei *Salix triandra* die ♂ Blüten 2, die ♀ nur ein Nectarium besitzen.

Urticeen. Trécul publicirt eine ausführliche Monographie der Artokarpeen (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 38—157 mit 6 Taf.). Das fehlende Albumen dient nicht mehr zur Diagnose derselben von den Moreen, da die neue Gattung *Cudrania* ein fleischiges Albumen besitzt und ein schwächer entwickeltes auch bei *Cecropia* vorkommt: hiernach müsste auch *Ficus* von den Moreen zu den Artokarpeen transponirt werden und die Diagnose beider Gruppen beruht demzufolge darauf, dass in der Knospe die Filamente der Moreen ein-

geschlagen (*inflexa*), bei den Artocarpeen aufrecht sind, wonach *Trophis americana* L. ausgeschlossen wird und zu den Moreen gehört. Auch der gerade Embryo ist kein allgemeiner Charakter der Artocarpeen, da er nur das basilare und atrope, so wie das hängende und anatrope Ovulum bezeichnet, während die Gattungen mit lateraler Placenta, wo die Krümmung des Ovulum wegen der unveränderlichen *Micropyle supera* kampylotrop oder hemitrop ist, auch eine entsprechende Krümmung des Embryo zeigen. Die übrigen Familien, in welche man die alten Urticeen getheilt hat, unterscheiden sich gleichfalls nur durch vereinzelte Charaktere, die höchstens den Werth haben natürliche Tribus zu begründen, und müssen daher nach T. wieder vereinigt werden: so beruht der Unterschied der Urticeen im engeren Sinne und der Celtideen von den Artocarpeen auch nur auf den *Filamentis aestivatione inflexis*, der Ulmaeen nur auf der Polygamie der Blüthen, welche bei den Artocarpeen stets diklinisch sind, der Cannabineen sogar nur auf den opponirten Blättern der unteren Knoten, wogegen nach Miquel auch einige Ficeen die opponirte Blattstellung zeigen, und auf der mangelnden Holzbildung, während alle Artocarpeen Holzgewächse sind.

— Die unveränderlichen Charaktere der Artocarpeen sind folgende: ♂ (2–6–0), 1–2–4; ♀ (3–6–0), 1; *stamioa perigonio inserta et opposita, antheris rima dehiscentibus; ovarium a perigonio distinctum, uniovulatum, stylo simplici, stigmatibus 1–2–3; radicula supera; folia alterna, simplicia, stipulis axillaribus*. Die Stipulen sind nach T.'s Untersuchung von dem Blattstiel ursprünglich geschieden und etwas höher als dieser inserirt. Das Perigonium fehlt bei *Brosimum* und in den männlichen Blüthen von *Castilloa* und *Pseudolmedia*, nach Miquel auch bei einer Ficeen-Gattung (s. u.). Die Zahl der Staubgefäße ist typisch der der Perigonalblätter gleich; aber wie *Artocarpus* und *Coussapoa* monandrisch sind, so wird ihre Anzahl in der nackten Blüthe unbestimmt und bei *Pseudolmedia*, wo 3 Stamina zu einer Bractee zu gehören scheinen, findet T. zuweilen deren 15; Monadelphie zeigt *Pourouma*: bei *Coussapoa* beruht die Annahme, dass zwei Staubgefäße verbunden seien, nur auf der vierfächerigen Anthere. Die Antheren sind fast immer zweifächerig: nur eine Art von *Brosimum* (*B. Aleicastrum*) macht hiervon eine Ausnahme (*anth. uniloculares, peltatae, ambitu dehiscentes*); die Dehiscenz ist bald nach innen, bald nach aussen gerichtet, oder bei den peltirten Antheren von *Brosimum* nach aufwärts. Das Rudiment eines Pistills in der männlichen Blüthe ist in 4 Gattungen vorhanden, allein die weibliche Blüthe besitzt niemals Rudimente von Staubgefäßen. Bei dieser fehlt auch das Perigonium häufiger oder wird durch die eigenthümlichen Wucherungen des Torus vertreten, die bei den Artocarpeen eine so mannigfaltige Bildungsreihe entwickeln und durch welche die Früchte hier die grössten Dimensionen im ganzen Pflanzenreich erreichen (von *Artocarpus integrifolia* beschreibt

T. Früchte bis zu 50 Kilo Gewicht, bei 80 : 30 Centimetern Durchmesser). Hierauf scheinen mir auch die wenigen Fälle bezogen werden zu müssen, wo eine Adhärenz des Ovarium mit dem Perigonium von T. beschrieben wird (Pseudolmedia: ovarium inferum; Perebea: ovar. seminiferum): diese Adhärenz ist, nach den Abbildungen (fig. 138. 154) zu schliessen, gewiss nur eine scheinbare und durch Ungleichheiten der Torusoberfläche bedingte, nicht aber, wie bei dem ächten Ovarium inferum anzunehmen ist, eine Verwachsung desselben mit der Kelchröhre. Diese Unterscheidung ist deshalb hier um so wichtiger, als mit der Annahme einer solchen Verwachsung bei den Urticeen einer ihrer wichtigsten diagnostischen Charaktere verloren gehen würde. Ebenso ist die Einfachheit des Ovariums als unveränderlich zu betrachten, wiewohl T. bei *Artocarpus incisa* zuweilen 2 bis 3 Fächer gefunden hat: allein dies sind offenbar Monstrositäten, wie Gasparrini bei kultivirten *Ficeea* sah und wie sie De Candolle auch bei dem einfachen Leguminosen-Pistill beschreibt. Gäbe man zu, dass bei den Urticeen ein Ovarium inferum pluriloculare möglich wäre, so würden auch die Cupuliferen mit ihnen zusammenfallen, die T. durch keinen weiteren Charakter zu unterscheiden weiss. — Die Indehiscenz der Perikarpien ist nicht allgemein, da *Pourouma* und *Conocephalus* zweiklappige Kapseln besitzen (fig. 44). — Bei der Darstellung der natürlichen Verwandtschaften erwähnt T. ausser den Amentaceen die Monimieen und Phytocreneen: allein beide gehören wegen der fehlenden Stipularbildungen einem verschiedenen Verwandtschaftskreise an. *Phytocrene* Wall., die von Decaisne als Synonym zu *Gynocephalum* Bl., einer irrig mit *Conocephalus* verglichenen Gattung, reducirt worden ist, wird von T. für eine verlarvte Proteacee gehalten und von den Artokarpeen schon wegen der Ovula 2 pendula mit Recht ausgeschlossen: aber seine neue Ansicht ist ebenfalls unzulässig, weil die Lage der Micropyle ohne Zweifel entgegengesetzt ist und weil Lindley im Samen ein starkes Albumen fand (a very large quantity of granular albumen). Mir scheinen nach dieser Angabe die Phytocreneen nicht von den Garryaceen getrennt werden zu dürfen, mit denen sie auch im Bau des Ovariums und im Typus der Inflorescenz übereinstimmen und von welchen sie nur durch den Flos ♀ inferus und die abwechselnden Blätter abweichen.

Uebersicht der Artokarpeen-Gattungen nach Trécul: *a. Conocephaleae*. Ovulum basilare; stigma simplex. *Cecropia* (15 amerik. sp.); *Dicranostachys* Tr. (p. 85): ein senegambischer Baum, vielleicht mit *Myrianthus* P. B. zu verbinden; *Conocephalus* (9 sp. des ostindischen Archipels); *Coussapoa* (11 amerik. sp.). *b. Pouroumeae*. Ovulum laterale; stigma discoideo-peltatum. *Pourouma* (11 amerik. sp.). *c. Euartocarpeae*. Ovulum pendulum. Flores ♀ ∞ in toro convexo. *Treculia* Decs. (p. 108): 1 sp. aus Senegambien; *Artocarpus* (19 indische und oceanische Bäume; *Cudrania*

Tr. (p. 122) = *Trophis spinosa* Ronb. et affin., 3 indische sp. *d. Olmedieae*. Ovulum pendulum. Flores ♀ in toro plano v. subconcavo. *Olmedia* (7 amerik. sp.); *Pseudolmedia* Tr. (p. 129) = *Olmedia ferruginea* Pöpp. und 3 andere amerik. sp.; *Perebea* (2 sp. aus Guiana); *Helicostylis* Tr. (p. 134) = *Olmed. tomentosa* Pöpp.; *Noyera* Tr. (p. 135): Baum in Guiana; *Castilloa* (1 sp. aus Cuba und Mexico.) *e. Ficeae*. Ovulum pendulum. Flores in toro urceolato. *Ficus. f. Brosimeae*. Ovulum pendulum. Flos ♀ solitarius (—2) receptaculo vel involucro connatus. *Brosimum* (6 amerik. sp.); *Trymatococcus* Pöpp.; *Antiaris* (4 sp. im indischen Archipel und dem nördlichen Australien); *Sorocea* (brasilianische Bäume). Nicht eingereiht sind *Musanga* und *Galactodendron* als unvollständig bekannte Artocarpeen.

Die Ficeen, welche T.'s Monographie übergeht, sind gleichzeitig von Miquel monographisch bearbeitet worden (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 514—588 und Fortsetzung im 7ten Bande). Auch hat Kunth die ausgeführte Beschreibung von 67 *Ficus*-Arten des Berliner Gartens gegeben (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 231—256.) Während der Letztere die Gattung *Ficus* im alten Umfange beibehält, begründet M. nach Gasparrini's Vorgang eine Reihe selbstständiger Typen, deren Darstellung er mit der wichtigen Bemerkung einleitet, dass dieselbe Art oft verschiedene Zahlenverhältnisse in der Blüthe zeige (stamina 1—3, stigmata 1—2, perigonii segmenta 3 v. 5). Auch bemerkt er, dass bei einigen Arten das Perigonium sich erst nach der Befruchtung entwickelt und dass zuweilen ein getheiltes Perigonium im Alter sich in mehrere Blätter auflöse. Uebersicht von M.'s Ficeen-Gattungen. *a. Flores perigonio instructi*. *Urostigma* Gasp. (167 sp.); *Pharmacosycea* Miq. (7. p. 64): 12 südamerikanische sp., z. B. *F. Radula* W.; *Pogonotrophe* Miq. (7. p. 72): 16 ostindische sp., z. B. *F. vagans* Roxb.; *Sycomorus* Gasp. emend. (19 sp. aus Afrika und Arahien); *Ficus* (138 sp. inclus. *Caprifico* Gasp.). *b. Flores ♀ nudi* = *Covellia* Gasp. (31 sp. aus Asien). *c. Flores omnes nudi* = *Synoecia* Miq. (7. p. 469): 2 sp. aus Java und Penang = *F. diversifolia* und *macrocarpa* Bl.

Ausserdem sind folgende neue Gattungen von Urticeen aufgestellt: *Plecosperrnum* Tréc. (a. a. O. p. 124): strauchartige Moree aus Ostindien; *Leucosyke* Zolling. (Moritzi Verz. S. 76): Moree aus Java; *Ampelocera* Klotzsch (Linnaea 20. p. 541): Celtidee aus Peru; *Hemistylus* Benth. (Pl. Hartweg. 123 nach Endl. suppl. 4. p. 37): Urticee aus Mexico.

Begoniaceen. Nach Barnéoud geht das Perigonium sowohl der männlichen als weiblichen Blüthe von *Begonia* aus einer symmetrischen *Cupula* 5dentata hervor und die späteren Gebilde sind Wucherungen dieser Zähne, von denen einzelne nebst ihrer Stütze verschwinden (Ann. sc. nat. 1817. 8. p. 350).

Piperaceen. Miquel beschreibt die neuen Arten von Piperaceen aus den Wiener und Münchener Sammlungen, besonders brasilianische (Linnaea 20. p. 117—182).

Coniferen. Endlicher hat eine treffliche Monographie dieser Familie bearbeitet, welche besonders auf die Diagnostik der Arten und deren geographische Verbreitung eingeht (Synopsis Coniferarum. S. Gallen, 1847. 8. Vergl. meine Recension in den Götting. Anz. 1848. Nr. 5). Die Zahl der hier beschriebenen Coniferen beträgt 255 Arten und 23 Gnetaceen. — Link giebt eine Uebersicht der Abietineen des Berliner Gartens (Linnaea 20. p. 283—298). — Neu aufgestellte Gattungen bei Endlicher: *Libocedrus* (p. 42) = *Thuja* sp. chilens. et Nov. Zealand.; *Glyptostrobus* (p. 69) = *Taxodii* sp. chinens.; *Sequoia* (p. 197) = *Taxodium sempervirens*. Kritisches zu einigen europäischen Arten: *Juniperus Oxycedrus* L. ist nach E. J. macrocarpa Kch. nec Sibth. galbulis badiis pruinosis, dagegen *J. Oxycedrus* Kch. = *J. rufescens* Lk. galbulis rubris nitidis; die spanische *J. thurifera* L. wird zu meiner *J. sabinoides* gezogen, ist jedoch wahrscheinlich *J. oophora* Kz.; *Pinus obliqua* Saut. und *rotundata* Lk. sind als Spielarten zu *P. uncinata* Ram., von der sie bestimmt specifisch verschieden und vielmehr mit *P. sylvestris* zu verbinden wären.

Brocchia Mauri (nach Walp. Ann. 1. p. 364) ist eine unvollständig beschriebene, dikotyledonische, diöcische Pflanze von ungewisser Stellung.

Palmen. Die physiologische Schrift von Karsten über die Vegetationsorgane der Palmen (Berlin, 1847. 4.) gewährt dem Systematiker wenig Ausbeute. Wiewohl der Verf. gegen Unger's Vegetatio peripherica der Monokotyledonen polemisch auftritt, so ist es doch schwer ihm zu folgen. So weit ich ihn verstehe, behauptet er, dass die Gefässbündel der neu gebildeten Blätter in ihrem unteren, dem Stamm angehörigen Theil nicht auswärts von den älteren sich anlegen, sondern zwischen und über denselben zu einem einfachen Cylindermantel angeordnet werden, so dass sich nach seiner Ansicht der Unterschied der Monokotyledonen von den Dikotyledonen in dem gebogenen Verlauf des oberen Theils der Gefässbündel durch das Mark aussprechen würde. Da der Verf. gute Beobachtungen gemacht zu haben scheint, so ist um so mehr zu bedauern, dass seine undeutliche Darstellungsweise, für deren Erläuterung die wenigen, wenn auch vorzüglich ausgeführten Tafeln nicht genügen, der Anerkennung seiner Ansichten in so hohem Grade hinderlich ist. So war es mir nicht möglich, seine Entwicklungsgeschichte des Palmenblatts, welche viel Eigenthümliches zu enthalten scheint, mir klar zu machen. Der im Jahresb. f. 1845 erwähnten Martius'schen Ansicht über den Verlauf der Gefässbündel im Palmenstamm widersprechen K.'s Beobachtungen.

Pandaneen. Klotzsch bemerkt, dass die von Endlicher zu den Smilaceen gestellten Aspidistreen in die Verwandtschaft der Pandaneen gehören (Bot. Zeit. 5. S. 392). — Walpers benennt *Marquartia* Hassk. nec Vog. *Hasskarlia* (Ann. system. 1. p. 753).

Scitamineen. Barnéoud beschreibt die Blütenentwicklung von *Canna*, woraus sich ergibt, dass der innere Blumenkronenwirtel als ein äusserer Kreis von Staminen betrachtet werden kann (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 344). Durch successive Entwicklung entsteht bei *C. speciosa* zuerst der dreiblättrige Kelch, dann die dreiblättrige Corolle, hierauf 2 Warzen, die zwei Kelchsegmenten opponirt sind, während dem dritten kein Blattanfang entspricht, zuletzt 3 ähnliche Warzen, die den Corollesegmenten gegenüberstehen und von denen die der Lücke des dritten Wirtels entsprechende zu dem Staubgefässe sich bildet, indem die übrigen 4 Warzen zu blumenblattähnlichen Gebilden auswachsen.

Orchideen. G. Reichenbach setzt seine Beschreibungen neuer Orchideen fort (Linnaea 20. p. 673 — 696): 24 sp. — Irmsch weist nach, dass der Knollen von *Sturmia Loeselia* als Axillargebilde entsteht und daher als metamorphosirter Zweig zu betrachten ist, während bei *Orchis* die entsprechende Bildung unterhalb des Blattinsertionspunktes stattfindet und, wie der Verf. später nachgewiesen, zum Wurzelsystem gehört (Bot. Zeit. 5. p. 137. Taf. 3). — Neue Gattungen: *Duboisia* Karst. (Berlin. Gartenzeit. 1847. Nr. 50): Pleurothallee aus Venezuela; *Bolborchis* Zolling. (Moritzi Verz. S. 89): zweifelhafte Malaxidee aus Java; *Eriopsis* Lindl. (Bot. reg. 1847. 18): kultivirte Vandee; *Chondrorhyncha* Lindl. und *Solenidium* Lindl. (Orchid. Linden.): Vandeen aus Venezuela; *Uropedium* Lindl. (das.): Cypripediee ebendaher, von *Cypridium* durch ein flaches Labellum verschieden.

Bromeliaceen. Neue Gattung: *Disteganthus* Lemr. (Flora der Gewächshäuser 1847. t. 227): aus Cayenne.

Irideen. Neue Gattung: *Polia* Ten. (nach Walp. Ann. 1. p. 830) = *Tigridia Herbertiana* Bot. Mag.

Amaryllideen. Das vierte Heft von Römer's Synopses monographicae (Weimar, 1847) enthält die Amaryllideen. Als Gattungen werden aufgestellt: *Amarylliris* = *Amaryllis calyptrata* Ker und *Wichuraea* = *Collania* Herb. nec Schult.

Liliaceen. J. Gay setzt mit gewohnter Genauigkeit einige schwierige Arten von *Allium* auseinander (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 195 — 223): namentlich die Gruppe von *A. pallens*. Er macht zugleich auf folgende wichtige Strukturverhältnisse des Pistills aufmerksam: *Stylus gynobaseosus* (wodurch sich *Allium* von *Nothoscordum* Kth. unterscheidet); *ovarium poris 3 nectariferis cum loculis alternantibus pellicula tectis instructum*. — Die Abhandlung von Späe über *Lilium* ist unbrauchbar und nur mit Rücksicht auf Hortikultur entworfen (Mém. couronnés à Bruxelles. Vol. 19). — Von

Bellevalia sondert Parlatore ohne genügenden Grund *Leopoldia* ab (Giorn. bot. ital. 2. p. 157) = *B. comosa* et aff.

Rapateaceen. Seubert bemerkt mit Recht, dass diese Gruppe von dem Verwandtschaftskreise der Junceen getrennt werden muss, äussert sich jedoch nicht, wohin er sie bringen möchte (Fl. bras. 8. p. 125): ich halte sie für ein Glied der Enantioblasten Endlicher's. — Neue Gattung: *Schoenocephalum* Seub. (das. p. 130): 2 brasilianische Arten.

Alismaceen. Seubert versetzt von den Najadeen *Onvirandra* und *Cynogeton* zu den Alismaceen, dagegen *Lilaea* und *Heterostylus* von den Alismaceen zu den Najadeen, so wie er auch Schleiden's Ansicht, dass *Aponogeton* zu der letzteren Familie und nicht, wie Jussieu meinte, zu den Juncagineen gehöre, beitrifft (Fl. bras. 8. p. 101). — Die *Butomee* *Limncharis* hat nach Seubert, wie *Hydrocleis*, kamylytrophe *Ovula* (das. p. 115).

Cyperaceen. Neue Gattungen: *Hydroschoenus* Zoll. (Moritz. Verz. S. 95): von Java; *Isoschoenus* Ns. (Pl. Preiss. 2. p. 80): von Swan River.

Gramineen. Mit der Morphologie der Gräser haben sich Wydler, Nägeli, Hochstetter und v. Schlechtendal beschäftigt. Wydler behandelt den symmetrischen Plan der Inflorescenz (Zeitschr. für wissenschaftl. Botanik. 3. S. 1—21): seine Darstellung ist einfach und klar. Die zweizeilige Alternanz der Stengelblätter bedingt auch das Stellungsverhältniss der Organe in der Inflorescenz. Die eingerollte Blattscheide lässt eine deckende (die Hebungseite) und eine bedeckte (die Senkungsseite) unterscheiden. Die aufeinander folgenden Blätter 1, 2, 3.. verhalten sich in dieser Rücksicht antidrom, so dass der Hebungsrand bei 1, 3, 5... auf derselben Seite liegt. Ebenso steht in der Inflorescenz der unterste Zweig zweiter Ordnung auf der idellen Hebungseite des fehlgeschlagenen Blatts, dessen Axille den Zweig erster Ordnung erzeugt, und sofort durch die Zweigsysteme höher Ordnungen; daher verhalten sich auch die auf einander folgenden Hauptzweige rücksichtlich der Anordnung ihrer Nebenzweige antidrom. Auch in die Blattorgane der *Spicula* setzt sich dieses Gesetz, nach welchem die Zweige geordnet sind, fort. In der Deutung der *Palea superior* erklären sich sowohl Wydler als Nägeli für Mohl's Theorie, nach welcher sie das Blatt eines Zweiges ist, der aus der Axille der *Palea inferior* entspringt, während Hochstetter den paradoxen Satz hinstellt, dass die *Palea superior* uninervis eine *Palea inferior* sei, wobei er die wirkliche *P. inferior* als sterile Blüthe und die wirkliche Blüthe ohne *Palea superior* auftreten lässt. Nägeli bezeichnet die *Palea superior* als *Spathella*, was, nachdem ihre morphologische Bedeutung festgestellt ist, allgemein adoptirt zu werden verdient. — Nägeli's Arbeit (das. S. 257—292) ist eine Kritik von Roeper's bekannter Schrift über die Morphologie der Gramineen, mit eingestreuten, eigenen Ansichten.

Er meint, dass das Rhizom der Gräser nicht unbegrenzt wächst, sondern jedes Jahr nur durch die perennirenden Basilartheile des Halms, d. h. also einer Axillarknospe vergrößert wird: so richtig diese Beobachtung ist, so kann man ein solches Wachsthum durch Nebenaxen doch eben sowohl ein unbegrenztes nennen, als die Verlängerung einer Primäraxe selbst. Gründlich widerlegt N. Schleiden's frühere Ansicht, als ob die Gluma von *Lolium* der *Rhachis* angehöre; auch beweist er die Einfachheit der Spathella aus der Entwicklungsgeschichte. — Hochstetter's Arbeit (Württemberg. naturwiss. Jahreshfte 3. S. 1—83) leidet an einer unrichtigen Methode und ist vielmehr ein Beweis fruchtbarer Phantasie, als Ergebniss strenger Untersuchung: deshalb hat der Verf. später mehrere Hypothesen selbst wieder umgestossen (Regensb, Flora 1848) und durch gleich unbewiesene ersetzt. Auch über andere Familien sich verbreitend, sieht er überall, wo die Anzahl der Organe ihm unbequem wird, die Spaltung einer geringeren Zahl, und vertheidigt bei den Cruciferen die sonderbare Ansicht, dass die Placenten auf der Mittellinie der Carpophylle ständen. — v. Schlechtendal's Bemerkungen drücken sein individuelles Verhältniss zu den morphologischen Ansichten über die Gräser aus (Bot. Zeit. 5. S. 673. 697 und 6. S. 809. 841). — Irmisch (das. 5. S. 929) bemerkt und unterstützt mit treffenden Gründen, dass bei *Lappago racemosa* die untere Gluma, wie bei *Thuarea* fehlt, und, was man bisher für die obere Gluma hielt, eine unfruchtbare Blüthe sei. Der reformirte Gattungscharakter wäre hiernach: *Spiculae in panicula racemiformi dispositae, flore inferiori unipaleaceo; gluma inferior 0, superior exigua; paleae chartaceo-membranaceae.* — Neue Gattungen: *Padia* Zoll. (Moritzi Verz. S. 103): *Oryzee* aus Java; *Leymus* Hochst. (Regensb. Fl. 1848. S. 118) = *Elymus arenarius* L., wegen seitlicher Stellung der Glumae abgesondert; *Didactylon* Zoll. (Moritzi Verz. S. 100): *Rottboellia* aus Java; *Myriachaete* Zoll. (das. S. 101): *Panicum* aus Java; *Psilopogon* Hochst. (Regensb. Flora 1846. S. 117): *Saccharum* vom Cap, verschieden von *Psilopogon* Hochst. pl. Schimp., welches der Verf. selbst zu *Lucaea* reducirt hat.

Rhizokarpeen. Mettenius hat Untersuchungen über *Azolla* bekannt gemacht und die 7 Arten dieser Gattung genauer charakterisirt (Linnaea 20. p. 259—282 mit 2 Taf.). Die Ergebnisse über den der *Salvinia* analogen Bau des Sporangium stimmen mit den von Griffith erhaltenen überein. — Die nordamerikanischen Marsilecn bearbeitete A. Braun (Sillim. Americ. Journ. 3.): 4 sp., von denen 2 neu; auch die im vor. Bericht erwähnte Arbeit des Verf. über *Isoetes* ist hier beigelegt. — Die 1847 ausgegebene Schrift von Eisengrein über die Rhizokarpeen, Lycopodiaceen und einige andere Gruppen beruht nicht auf Naturforschung, sondern auf der naturphilosophischen Methode des Verf. (Die Pflanzenordnung der Gonaopteriden und Hydropteriden. Frankfurt, 1848. 8. 584 pag.).

Lykopiaceen. A. Braun setzte seine Untersuchungen über *Isoëtes* fort (Regensb. Fl. 1847. S. 33). *J. lacustris* theilt ihr Rhizom durch 2, *J. setacea* durch 3 Furchen.

Farne. Von Kunze's Kupferwerk über Farne erschien die zehnte und letzte Lieferung des ersten Bandes (Leipz. 1847. 4.): tab. 91—100. — Neue Gattungen: *Lotxea* Kl. Karst. (Linnaea 20. p. 358): aus Venezuela, durch ein Indusium margine crenato-fimbriatum von *Diplazium* unterschieden; *Mecosorus* Klotzsch (ib. p. 404) = *Chilopteris*, *Synammia* und *Microgramma* Prl., bildet eine eigene durch *Sori elongati circumscripti* charakterisirte Tribus der Polypodiaceen, von der Kl. seine *Stigmatosori* durch *Sori rotundi*, seine *Neurosori* durch *Sori nervis impositi* unterscheidet.

Moose. Eine neue Bahn für die Systematik der Laubmoose begründet die Untersuchung von Lantzius-Beninga über die Entwicklung des Peristoms (Bot. Zeit. 5. S. 17—22). Er zeigt, dass, mit Ausnahme von *Tetraphis* und *Polytrichum*, die Zähne und Cilien des Peristoms nicht aus Zellen zusammengesetzt, sondern die stehen bleibenden Inkrustationsschichten von Zellenreihen sind, deren nicht inkrustirte Flächentheile verloren gehen. Auch das Epiphragma von *Polytrichum* ist der Ueberrest einer verdickten Zellenschicht; die Zähne bestehen hier aus inkrustirten Prosenchymzellen, bei *Tetraphis* gehen sie aus einer Theilung des Parenchyms hervor, von dem die Epidermis als Operculum abgeworfen wird. Unter den Moosen ohne Peristom zeigt *Sphagnum* die Elgenthümlichkeit, dass die Columella, von dem Sporensack auch nach oben umschlossen, sich nicht bis zur Spitze des Operculum fortsetzt. — K. Müller giebt eine Uebersicht der Laubmoose mit geschlossenem Sporangium, die späterhin in seiner Synopsis weiter ausgeführt worden ist (das. S. 97—102). — Von der *Bryologia europaea* (s. vor. Jahresb.) erschien ausser den früher erwähnten auch Hft. 41 (Stuttgart, 1847) mit Formen, die von *Dicranum* getrennt werden. — Neue Gattungen: *Astomum* Müll. (a. a. O. S. 99) = *Phascum muticum* et affin., durch *Calyptra mitraeformis* von *Phascum* unterschieden; *Leptotrichum* Hp. (Bot. Zeit. 5. S. 806): durch Zellengestalt von *Trichostomum* abweichend, z. B. *T. pallidum*; *Macrohymenium* Müll. (das. S. 825): Pterogoniacee aus dem indischen Archipel; *Dicranodontium* Br. Sch. (Bryol. europ. 41.) = *Didymodon longirostris*; *Oncophorus* Br. Sch. (das.) = *Leucobryum* Hp.

Lebermoose. Die Synopsis *Hepaticarum* (s. Jahresb. f. 1845) ist mit einem fünften Supplementheft beschlossen worden (Hamburg, 1847. 8.).

Lichenen. In Körber's Dissertation über die deutschen Parmelien ist auch des Verf. Lichensystem mitgetheilt, welches in den Grundzügen sich an Fries anschliesst, aber die übermässige Zersplitterung in 17 Gruppen nicht begründet (*Lichenographiae germanicae specimen*. Vratilav., 1846. 4. 22 pag.). — Neue, exotische

Lichenen, besonders nach Hooker's Sammlung, hat Taylor in grosser Anzahl beschrieben (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 148—197): 131 sp. — Neue Gattungen: *Sphaeropsis* Flot. (Bot. Zeit. 5. p. 65): Erdflechte, auf humosem Boden in Pommern und Schlesien entdeckt, wahrscheinlich bisher für eine sterile *Lecidea flavovirescens* gehalten, aber eine sehr einfach gebaute Porinee mit einem einzelnen Nucleus ohne Perithecium und vielsporigen Askien; *Conotrema* Tuckerm. (Proceed. of Americ. Soc. 1847. Dec.) = *Lecidea urceolata* Ach.

Algen. Eine umfassende Reform des Algensystems begründet Nägeli (die neueren Algensysteme und Versuch zur Begründung eines eigenen Systems. Zürich, 1847. 4. 275 pag. mit 10 Taf. Besonderer Abdruck aus den Denkschriften der Schweiz. Gesellsch. cod. Vergl. meine Recension in den Götting. Anzeig. 1848. Nr. 40. 41). Die Tendenz des Verf., von der Entwicklung der Sporen und Antheridien die Systematik der Kryptogamen abzuleiten, führt ihn zu einer klaren Eintheilung der Algen, verleitet ihn aber zugleich, die Grenzen der grossen kryptogamischen Familien naturwidrig zu verrücken, z. B. die Florideen wegen ihrer Antheridien zu den Moosen in nähere Beziehung zu bringen, die Lichenen, von denen er die Calicieen und Graphideen zu den Pilzen verweist, mit den Algen zu vereinigen. Ueber die Florideen will ich mich hier nur auf die Bemerkung beschränken, dass ich nach kürzlich angestellten Untersuchungen über die Antheridien von *Fucus vesiculosus* diese mit denen der Florideen übereinstimmend gebildet finde. Ich kenne zur Unterscheidung der Florideen von den Fucoideen keinen anderen Charakter, als dass die Sporen bei jenen schon an der Mutterpflanze zu Tetrasporen werden, bei diesen dagegen die einfache Spore zum Zweck der Keimung erst nach erfolgter Selbstständigkeit sich theilt. — Nach Absonderung der Florideen stellt N. 12 Tribus von Algen auf, eine Zahl, die dadurch so gross wird, dass er die Sporenbildung nicht allein, sondern auch vegetative Charaktere zu Grunde legt: allein die Uebergänge, welche zwischen den ein- und mehrzelligen Algen auftreten, beweisen, dass die natürlichen Gruppen parallele Reihen von der verschiedensten Ausbildung der Vegetationsorgane darstellen. Die allgemeinsten und am vollständigsten beobachteten Arten der Sporenbildung bei den Algen sind folgende: 1. die Mutterzelle erzeugt mehrere Sporen entweder durch merismatische oder durch freie Zellenbildung; 2. die Mutterzelle erzeugt nach N. 4 Special-Mutterzellen und jede dieser eine Spore (Tetrasporen); 3. die Mutterzelle theilt ihren Inhalt in zwei Räume, von denen der äussere zu einer einzigen Spore wird, indem eine Membran ihn umschliesst und von dem übrigen Zelleninhalte absondert. Man sieht, dass diese drei Grundtypen den bisher angenommenen Gruppen der Chlorosporoen, Rhodosporeen und Melanosporeen wesentlich entsprechen; diesen gegenüber können die abweichenden Bildungen, wodurch N.

seine Nostochineen und Zygneemeen charakterisirt, so wie die Versuche, auf die praktisch so schwierige Unterscheidung von merismatischer und freier Sporenerzeugung besondere Gruppen zu gründen, auf dem gegenwärtigen Standpunkte der Vergleichung noch nicht zur systematischen Geltung berechtigt erachtet werden. N.'s Einteilung der Florideen beruht vorzüglich auf der Lage der Tetrasporen, sodann auch auf dem Wachstumstypus der Axe. Der kritische Theil seiner Schrift zeichnet sich durch nüchterne und scharfe Darstellung aus. — Von Kützing's *Tabulae phycologicae* (s. vor. Jahresb.) erschienen Lief. 3—5. (Nordhausen, 1847. 8.); ein anderes Kupferwerk über Algen begann Areschong (*Iconographia phycologica*. Decas 1. Gotheburg., 1847. 4.): seltenere und neue Fucoiden und Florideen enthaltend. — Thwaites beobachtet die Conjugation bei den Diatomeen (Report of British Assoc. 1847. p. 87 und Ann. of nat. hist. 20. p. 343 m. Taf. 22); Fresenius die Keimung von *Chaetophora elegans* (Zur Controverse über die Verwandlung von Infusorien in Algen. Frankf., 1847. 18 pag. 8. mit e. Taf.); Solier die beweglichen Sporen bei den Vanchericen (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 157—166 cum tab.): die Tafel zeigt die Wimpern der Spore, deren Entwicklung und Keimung. — A. Brann begleitet seine Beschreibung einer neuen Chare aus Kärnthen mit sehr werthvollen, systematischen Bemerkungen (Regensb. Flora 1847. S. 17—29): er vindicirt den Algen gegen Kützing den Speciesbegriff, den Charen ihre Stellung unter den Algen, weil deren Spore nichts anderes sei, „als eine sich abgliedernde Endzelle“; er behauptet, dass weder bei den Charen noch anderen Algen wirkliche Blätter vorhanden sind und dass die Charakteristik der Homonomeen als blattloser Pflanzen gerechtfertigt sei; endlich verwirft er die Pilze als selbstständige Familie, indem er die Askomyceten mit Schleiden zu den Lichenen rechnet, die übrigen mit den Algen verbinden will, wodurch jedoch die Mannigfaltigkeit der Sporenbildung keineswegs erschöpft wäre, die vielmehr zur Aufstellung einer grösseren Reihe von coordinirten Familien unter den Homonomeen anfordert. Bei *Hydrodictyon* entdeckte B. zweierlei Fortpflanzungsorgane, grössere, schwächer bewegliche Sporen, welche in der Mutterzelle sich zu dem jungen Netz verbinden, und kleinere, lebhaft bewegte, den Phytozoen entsprechende Körperchen, die die Mutterzelle verlassen und nicht keimen: sehr wichtig würde die Andeutung werden, dass hiernach vielleicht auch in anderen Fällen die bewimperte Spore der Confervaceen die Bedeutung des Antheridiums theile. — Eine Monographie der österreichischen Charen, welche sich auf die Diagnostik der Arten beschränkt, publicirt Ganterer (die bisher bekaonten, österreichischen Charen. Wien, 1847. 4. 21 S. mit 2 Taf.). — Liebmann untersucht die Verwandtschaften mehrerer Florideen-Reihen, z. B. von *Gelidium*, *Cystoclonium*, *Sphaerococcus*, und erklärt die Nemathecien für sterile, durch abortirte Sporen veränderte Früchte (Öfvers.

af Vetensk. Akad. Förhandl. 1847); Montagne erläutert den Bau von *Peyssonelia* (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 177—181). — Neue Gattungen. Florideen: *Stictophyllum* Kütz. (Bot. Zeit. 5. S. 1) = *Halymenia membranacea* Harv.; *Euctenodus* Kütz. (das. S. 5) = *Ctenodus*, ein in der Zoologie verwendeter Namen; *Eucheuma* F. Ag. (bei Liebmann a. a. O.) = *Sphaerococci* sp., darunter eine von Kütz. zu *Euctenodus* eitrte Art; *Chondrodon* Kütz. (das.) = *Sphaerococcus flaccidus* Suhr; *Rhodophyllis* Kütz. (das. S. 23) = *Rhodomencia bifida* Grev. = *Leptophyllum* Näg. (Algensyst. S. 236); *Chondrococcus* Kütz. (das.) = *Sphaerococcus abscissus* Ag. und *Lambertii* Ag.; *Porphyroglossum* Kütz. (Regensb. Flora 1847. S. 775): aus Java; *Ptilophora* Kütz. (Bot. Zeit. 5. S. 25) = *Phyllophora spissa* Suhr; *Euthora* Liebm. (a. a. O.) = *Rhodomencia* sp. z. B. *Rh. cristata* Grev., *rostrata* Ag.; *Mychodea* Harv. Hook. (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 407): Kryptonemeen aus Tasmanien; *Rhabdonia* Harv. Hook. (ib. p. 408) = *Chrysymenia coccinea* Harv.; *Jeannerettia* Harv. Hook. (ib. p. 398): *Rhodomencia* aus Tasmanien; *Herposiphonia* Näg. (Zeitschr. für Bot. 3. S. 238) = *Polysiphonia* sp., mit *Herposiphonia* Kütz. ziemlich übereinstimmend; *Chaetoceras* Kütz. (Bot. Zeit. 5. S. 34) = *Ceramium echionotum* Ag.; *Rhodocallis* Kütz. (das. S. 35) = *Ptilotae* sp. z. B. *Pt. asplenioides* Ag.; *Spongotrichum* Kütz. (das. S. 36): *Ceramiee* von Vera Cruz; *Antithamnion* Näg. (Algens. S. 200) = *Callithamnion cruciatum* Ag.; *Poecilothamnion* Näg. (das. S. 202) = *C. versicolor* etc. — *Fucoideen*: *Chnoospora* Liebm. (a. a. O.): *Sporochnoideen* aus dem tropischen Amerika; *Trichogloea* Kütz. (Bot. Z. 5. S. 53) = *Batrachospermum Requienii* Mont.; *Trichopteris* Kütz. (das. S. 166) = *Ectocarpus Mertensii* Ag.; *Stephanocoelium* Kütz. (das. S. 54): mit *Bryopsis* zunächst verwandt; *Derbesia* Solier (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 158) = *Vaucheria marina* Lynzb. — *Confervaceen*: *Hydracanthus* Kütz. (Regensb. Fl. 1847. S. 774): *Ulvacee* der Marianen; *Pericystis* Liebm. (a. a. O.): *Ulvacee* von Havana; *Acrocladus* Näg. (Algens. S. 164): *Acetabulariee* von Neapel; *Exococcus* Näg. (das. S. 170): *Protococcoidee* mit astförmig auswachsender Tochterzelle, bei Zürich gefunden.

Pilze. Die im Dictionnaire universel d'histoire nat. enthaltenen *Considérations mycologiques* von Lèveillé (Paris, 1846. 12. 136 pag.), durch welche eine dem jetzigen Standpunkte mikroskopischer Untersuchung entsprechende Reform des Pilzsystems begründet wird, liegen mir noch nicht vor und ich muss mich daher auf die Anführung seiner Tribus nach v. Schlechtendal's Recension beschränken: 1. *Basidiosporeae*. 2. *Thecasporeae* = *Ascomyceten*. 3. *Clinosporeae*. 4. *Cystisporeae*: Fäden enden mit blasigen Sporangien. 5. *Trichosporeae*: Fäden mit nackten Sporen. 6. *Arthrosporeae*: Sporen zu Zellenfäden verbunden. Jede der 3 ersten zerfällt in 2 Sub-

tribus, je nachdem die Sporen im Inneren oder an der Aussenfläche des Pilzes entstehen. — Berkeley setzt seine Beschreibungen exotischer Pilze fort (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 312 etc.). — Eine ausführliche Monographie der Ustilagineen liefern L. und C. Tulasne (Ann. sc. nat. 1847. 7. p. 12—126 mit Taf. 2—7). Auch hat Lèveillé seine Disposition der Uredineen mitgetheilt (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 369—376): diese Gruppe hat einen zusammengesetzteren Bau, als angenommen wurde; L. findet z. B. überall ein Mycelium; er theilt sie ein in solche, bei denen die Sporen sich ohne Paraphysen (Cystiden) bilden, und in eine zweite Gruppe, welche Cystiden besitzt, wie *Uredo miniata*, *Ruborum* etc. — Reissek hat seine Untersuchungen über Endophyten der Pflanzenzelle mitgetheilt (Haidinger naturwiss. Abh. Bd. 1). — Unger giebt eine treffliche Darstellung von *Graphium* (Bot. Z. 5. S. 249. tab. 4) und von *Peronospora* (das. S. 305. t. 6). — Robert untersuchte die Trüffeln und erklärt sie für Wurzelparasiten (Comptes rendus 24. p. 66). — Purkinje beschäftigte sich mit *Merulius* und giebt neben freien Sporen auch Asken an (Arb. der schles. Gesellsch. f. 1847. S. 77). — Neue Gattungen. Hymenomyceten: *Thelepora* Fr. (Arch. skandin. Beitr. 1847. S. 338): von Natal, zwischen *Polyporus* und *Hydnum* stehend. Pyrenomycete: *Natalia* Fr. (das.): ebendaher, zwar zu dieser Abtheilung gezogen, jedoch ohne Asken; *Phlyctema* Desmaz. (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 16) = *Phoma Tami Lamy*, gleichfalls ohne Asken; *Robergea* Desm. (ib. p. 177): auf trockenen Zweigen in Frankreich, neben *Dothidea* gestellt; *Sporonema* Desm. (ib. p. 182): auf Blättern von *Medicago sativa*, ohne Asken. Askomyceten: *Psilopexia* Berkel. (Lond. Journ. of Bot. 6. p. 325): Pezizee aus Ohio. Gasteromyceten: *Lanopila* Fr. (a. a. O.): aus Natal; *Husseia* Berkel. (a. a. O. p. 508): aus Ceylon. Coniomyceten: *Cystopus* Lév. (Ann. sc. nat. 1847. 8. p. 371) = *Uredo candida* etc.; *Tilletia* Tulasn. (ib. 7. p. 112) = *U. caries* DC. etc.; *Microbotryum* Lév. (ib. 8. p. 372) = *Ustilago antherarum* etc.; *Coleosporium* Lév. (ib. p. 373) = *Uredo* sp.; *Lecythea* Lév. (ib.) = *U. Ruborum* etc.; *Physonema* Lév. (ib. p. 374) = *U. gyrosa* etc.; *Podosporium* Lév. (ib.) = *U. Capraearum* etc.
